

Dup.

Geneva
Lane Medical

★ UNIVERSITÉ DE GENÈVE — FACULTÉ DE MÉDECINE
CLINIQUE MÉDICALE. PROFESSEUR D^r M. ROCH

Exposé de diverses théories de l'aphasie

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Dimitriyé Ristitch

Dobri-Do (Kursumlya)
(Yougoslavie)

GENÈVE

IMPRIMERIE DU COMMERCE, BOULEVARD CARL-VOGT, 79

—
1928

Thèse N° 1271

Exposé de diverses théories de l'aphasie

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Dimitriyé Ristitch

Dobri-Do (Kursumlya)
(Yougoslavie)

GENÈVE

IMPRIMERIE DU COMMERCE, BOULEVARD CARL-VOGT, 79

1928

La Faculté de Médecine, sur le préavis favorable de M. le Professeur M. ROCH, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 5 Septembre 1928.

Le Doyen :

Prof. Dr M. Roch.

A la mémoire de mes parents

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance à notre éminent professeur, Monsieur ROCH, pour ses cours savants et précieux, ainsi que pour les conseils qu'il nous a donnés pendant l'élaboration de cette thèse.

Nous remercions Monsieur le Docteur MOZER, chef de clinique, pour l'amabilité qu'il a témoignée envers nous.

INTRODUCTION

Notre but est d'exposer dans ce travail les idées actuelles sur les diverses aphasies ; et dans cette élaboration, nous suivons en les exposant, les idées et pour ainsi dire les textes des auteurs que nous avons mentionnés dans ce petit travail.

Nous avons tâché d'exposer non seulement ce qui caractérise une théorie, mais aussi ce que son auteur critique dans une autre théorie.

LA THÉORIE DE CHARCOT

La question d'aphasie date de 1861 quand BROCA décrit et localisa l'aphémie (troubles de langage articulé). Plus tard ce terme fut remplacé par le mot aphasie.

En 1869, OGLE, puis EXNER (1881) parlent d'agraphie; WERNICKE (1874) décrit et localisa les images auditives. En 1876 KUSSMAUL décrit et localisa les images visuelles. CHARCOT en 1883 reprit la question d'aphasie, admit les quatre sortes d'images et leur localisation dans les quatre centres de l'écorce cérébrale et élabora la théorie classique de l'aphasie dont nous allons exposer les idées générales.

La théorie classique de l'aphasie ou des troubles du langage repose sur la notion des images du langage.

D'après cette théorie il y aurait quatre sortes d'images qui sont les images sensorielles qui comprennent les images auditives et les images visuelles. Les images auditives sont les souvenirs de l'aspect sonore des mots; les images visuelles sont les souvenirs de l'aspect visuel des mots.

Les images motrices d'articulation sont des souvenirs de combinaison des mouvements qu'il nous faut exécuter pour articuler les mots. Et enfin les images motrices graphiques qui sont les souvenirs des mouvements qu'il faut exécuter pour pouvoir écrire les mots.

Ces quatre groupes des images spéciales ne sont pas mélangées les unes avec les autres, c'est-à-dire n'occupent pas toute la surface de l'écorce des hémisphères cérébraux, mais chacun de ces groupes d'images est concentré et localisé dans un centre distinct de l'écorce cérébrale (fig. 1).

Ainsi le centre des images motrices d'articulation se trouve dans le pied de la (F_3) 3^{me} circonvolution frontale gauche; le centre des images motrices graphiques au niveau du pied de la 2^{me} circonvolution frontale gauche (F_2) (fig. 1).

Le centre des images auditives se trouverait dans la partie postérieure de la 1^{re} circonvolution temporelle gauche (T_1); les images visuelles ont leur centre au niveau du Pli courbe d'hémisphère gauche.

Voici comment selon la théorie classique sont acquises ces images et comment par conséquent évolue le langage chez un enfant.

Ces images ne sont pas innées, préformées; l'enfant, en venant au monde, ne les apporte pas avec lui. Mais l'enfant (il s'agit

d'enfant normal au sens biologique) naît avec la prédisposition et la capacité de son cerveau d'être sensible aux excitations, d'être susceptible de recevoir les impressions de qualités d'un objet, de localiser et de conserver des traces de ces impressions sous formes de souvenirs ou images et de pouvoir les reproduire volontairement ou par réflexes. Par cette capacité du cerveau et d'autres

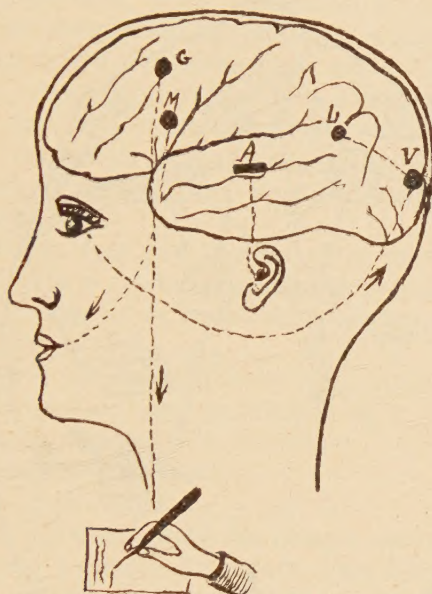


Fig. 1

G, centre du langage écrit ; M, centre du langage articulé ; L, centre visuel des mots ; A, centre auditif des mots ; V, centre visuel commun.

organes l'enfant est capable d'imiter, c'est-à-dire de reproduire ses propres mouvements, les mouvements d'autrui, ainsi que d'imiter les sons, les mots, etc. Le cerveau devient peu à peu l'instrument de répétition. Grâce à cette prédisposition et capacité de l'enfant qui perçoit, acquiert et imite, il apprend à distinguer, d'après leurs qualités, les différents objets et phénomènes, il apprend à parler, c'est-à-dire de communiquer ses désirs et ses idées en mots écrits.

a) *Evolution et formation des images visuelles verbales.*

Si nous montrons à un enfant pour la première fois une cloche, il en aura la sensation visuelle qui passera par le centre visuel commun (lèvres de la Sc. calcarine) et se rendra dans le centre d'images visuelles (pli courbe). Ce centre est associé d'une

part au centre visuel commun, d'autre part relié par les fibres d'associations à un centre supérieur, centre d'idéation. Dans le centre d'images visuelles la sensation visuelle de la cloche laisse une empreinte qui constitue le souvenir. Mais cette première affection du centre d'images visuelles n'est qu'une sensation brute qui pour la première fois vient de la périphérie, par les fibres

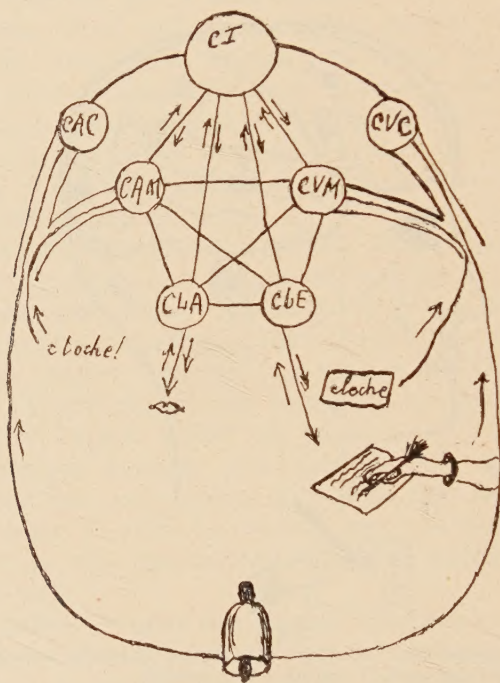


Fig. 2

Schéma (imité) de Charcot pour les centres du langage. CI, centre d'idéation; CAC, centre auditif commun; CAM, centre auditif des mots; CLA, centre du langage articulé; CLE, centre du langage écrit; CVM, centre visuel des mots; CVC, centre visuel commun.

de la sphère visuelle et laissant, dans le centre visuel d'images une trace pour la première fois, est une sensation inconnue. *C'est la vision brute.*

On suppose que chaque nouvelle sensation détermine les mêmes modifications que celles qui avaient été déterminées par la sensation ancienne. Et comme ces modifications ont lieu dans les centres d'images verbales, la nouvelle sensation de la cloche réveillera le souvenir de la première sensation, avec lequel elle sera comparée associée et cette fois l'enfant reconnaîtra la forme de la cloche qu'il avait vue auparavant. De cette manière l'enfant peut

distinguer l'objet (cloche) d'autres objets, car dès maintenant il possède la représentation, l'image visuelle de la cloche. *C'est la vision des objets.*

Si maintenant l'enfant apprend à lire l'image des lettres impressionne d'abord le centre visuel commun (fig. 1 et 2); l'enfant perçoit des lignes et des figures et des formes vagues qui sont pour lui sans signification, mais ces lignes acquièrent un sens quand, grâce à l'habitude, elles s'associent à certains sons et plus tard aux images sensorielles de l'objet que le mot écrit désigne. De cette façon se créent des connexions entre l'image visuelle de ce mot (cloche) et la mémoire auditive d'une part; et d'autre part se forment des connexions entre cette même image et les images visuelles communes, tactiles, etc. dont l'ensemble concourt à donner l'idée de la cloche. Il se constitue un nouveau centre des images verbales.

A l'avenir chaque fois que l'enfant verra le mot « cloche », écrit il se souviendra de la cloche. C'est la vision du mot « cloche », écrit qui évoque l'image de la forme de la cloche. *C'est la vision des mots ou la vision verbale.*

Ces trois degrés de vision peuvent être troublés isolément ou ensemble et on aura trois types de troubles de la vision qui sont:

1^o Cécité cérébrale ou corticale;

2^o La cécité psychique;

3^o La cécité verbale.

b) *Evolution et développement des images auditives verbales.*

Reprenons notre exemple précédent, c'est-à-dire l'enfant et l'objet cloche et supposons que cet enfant entende (et voit) la cloche résonner pour la première fois.

L'impression sonore venue de la cloche passe dans l'appareil auditif, centre auditif commun et vient laisser des traces, des souvenirs dans le centre d'images auditives (fig. 1 et 2).

La sensation sonore est ici brute, inconnue comme telle pour l'enfant, car elle affecte la conscience de l'enfant pour la première fois. *C'est une audition brute.*

Agitons de nouveau notre cloche, elle résonne, produit une nouvelle sensation dans l'appareil auditif de l'enfant, mais cette fois l'enfant reconnaîtra le son qu'il avait entendu auparavant, puisque la même sensation amenant les mêmes modifications dans le centre d'images auditives, réveillera le souvenir de la sensation sonore antérieure et s'associera avec lui.

En même temps l'enfant associe la sensation sonore à la sensation visuelle de la cloche c'est-à-dire devient conscient que le son qu'il entend vient de la cloche et non d'un autre objet. Par

habitude l'enfant associe cette image auditive verbale aux images visuelle, tactile, etc., de l'objet; une fois les autres images sensorielles de l'objet associées à l'image auditive du mot correspondant (cloche), l'image auditive du mot évoquera les images sensorielles ou idées concrètes de l'objet et inversement. L'enfant sait déjà que la cloche a un son particulier et peut distinguer ce son des sons d'autres objets. *C'est l'audition des choses ou des objets.*

Quand l'enfant apprend à parler, à comprendre les paroles d'autrui et à écrire, il associe l'image du mot « cloche » écrit ou le son du mot « cloche » prononcé aux qualités de la cloche qu'il a déjà connues, c'est-à-dire à l'image de la forme de la cloche et aux sons qu'elle émet.

Il suffit maintenant que l'enfant voie le mot « cloche » écrit ou qu'il entende prononcer le mot « cloche » pour qu'il se souvienne de la cloche et de ses propriétés. C'est le mot qui sert ici à évoquer le souvenir, le mot suffit pour évoquer l'image de l'objet. *C'est l'audition des mots ou l'audition verbale.*

A ces trois degrés d'audition correspondent trois formes de troubles d'auditions qui peuvent se manifester :

La surdité cérébrale (corticale) ;

La surdité psychique et

La surdité verbale.

Nous avons vu comment les sensations exogènes (auditives et visuelles) en se projetant sur les centres psychiques de l'écorce y déterminent les modifications et y forment, par l'association, les images des objets et des mots.

Les sensations endogènes (phonatrices) le feraient elles de même? Dans le schéma de CHARCOT (fig. 2) le centre moteur d'articulation et le centre moteur graphique sont représentés comme les centres d'expression, mais aussi comme les centres d'impression. Ce seraient les centres sensitivo-moteurs. Mais pour ces centres il n'est pas indiqué une étape réceptrice entre la périphérie et le centre verbal comme c'est le cas pour le centre auditif verbal et le centre visuel verbal.

Suivons maintenant l'évolution et la formation des images motrices articulaires et des images motrices graphiques.

c) *Evolution et formation des images motrices articulaires.*

L'enfant possède la prédisposition héréditaire d'imiter et le pouvoir d'articuler et de prononcer les mots entendus. Le mot « cloche », entendu par l'enfant ou prononcé, se répercute sur le centre de F₃. Ce centre coordonne les mouvements réalisant la parole extérieure; grâce à l'exercice le mot prononcé et le mouve-

ment approprié à ce mot se fixent à l'exclusion des autres et il se forme enfin une habitude motrice.

Sans doute il y aurait ici, aussi, au début une « prononciation brute », mais grâce à la coordination des mouvements des organes phonateurs, grâce aux impressions que ces mouvements engendrent et envoient aux centres moteurs d'articulation il se créerait « des habitudes ou des souvenirs moteurs » (PIFRON, p. 224). Il se créerait en d'autres termes des images motrices articulaires qui se localiseraient au niveau du pied de la F_3 (fig. 1).

Etant au début sous l'influence et le contrôle du centre auditif verbal le mécanisme de l'articulation de mot et son centre d'images motrices deviennent libres et plus tard on peut parler sans s'entendre.

d. *Evolution et formation des images motrices graphiques.*

L'enfant commence à copier les lettres et les mots qu'il voit. L'impression visuelle se répercute sur le centre graphique c'est-à-dire centre commandant les mouvements coordonnés de la main. L'enfant imite une figure, une lettre ou un mot et il associe ce mot à l'objet qu'il signifie et bientôt le mot écrit est appris comme le signe de l'objet qu'il signifie et dont il évoque l'idée. Au cours de ces copies l'enfant exécute des mouvements des organes graphiques; puis ces mouvements se régularisent peu à peu, se coordonnent, s'automatisent et il se crée un centre véritable de souvenirs de mouvements graphiques ou des images motrices graphiques. L'apprentissage graphique se fait sous le contrôle du centre visuel, mais peu à peu il devient indépendant et l'enfant peut écrire plus tard, les yeux fermés, spontanément ou sous dictée.

L'enfant est maintenant en possession de quatre sortes d'images verbales et quatre centres pour ces images. Ces centres sont réunis entre eux par des fibres d'association et chacun d'eux est en liaison avec un centre physique, centre d'idéation (où s'élaborent les concepts) (fig. 2).

Nous avons vu aussi que le centre auditif est en rapport avec la sphère auditive; et que le centre visuel verbal est lié à la sphère visuelle. D'autre part le centre phémique est lié au centre respectif moteur proprement dit; le centre graphique est en rapport avec les centres moteurs pour les mouvements des organes intervenant dans l'écriture.

Les expériences physiologiques et les faits anatomo-cliniques ont permis d'admettre que les centres moteurs des membres supérieurs sont localisés dans les $\frac{2}{4}$ moyens de la circonvolution F_4 et P_4 , que le centre des mouvements de la bouche, de la langue,

larynx, pharynx et face est dans le 1.^{er} inférieur de Fa et Pa et l'operculum rolandique.

La théorie veut que ces deux centres moteurs proprement dit soient en rapport intime: le premier avec le centre d'images motrices graphiques, et le deuxième avec le centre d'images articulaires.

Comme on le voit ces « centres moteurs » c'est-à-dire centre phémique (F_1) et centre graphique (F_2) ne sont pas moteurs au sens précis du mot; les fibres qui en émanent ne se rendent pas directement aux noyaux bulbo-médullaires mais à d'autres centres d'écorce. Ces deux centres ont pour fonction de faire actionner les autres centres de la zone motrice: le centre phémique agirait sur le centre moteur de la langue, larynx, pharynx, etc., c'est de ce dernier centre que partiraient les fibres pour se rendre aux noyaux bulbaires du facial et d'hypoglosse. Le centre d'écriture agirait sur les muscles qui interviennent dans l'écriture, par l'intermédiaire du centre moteur de ces muscles et dont nous avons indiqué plus haut le siège.

Etant ainsi réunis les uns avec les autres les centres des images verbales s'influencent, s'aident: les images verbales d'un centre peuvent évoquer les images verbales d'un autre centre.

Ces quatre sortes d'images s'associent entre elles et avec d'autres images (tactiles, etc.) et toutes ensemble nous donnent l'idée d'un objet, nous renseignant sur ses qualités.

De ce qui précède sur les images verbales, on voit qu'une idée vient des sens; une idée qu'on se fait d'un objet est donc selon les psychologues une collection des sensations que cet objet réveille en nous. Par exemple les qualités de la cloche sont: couleur, poids, son, forme spéciale, être dur au toucher, etc., et la notion synthétique que l'enfant en a (ou que nous en avons) résulte de l'association des sensations perçues par les centres (du cortex) appropriés (sensations visuelles, auditives, tactiles, etc.). Grâce à l'habitude on arrive en touchant, voyant, palpant un objet à relier les unes aux autres ces diverses sensations en « un aggrégat indissoluble ». Ainsi par exemple l'audition seule du son de la cloche réveillera chez l'enfant les souvenirs des autres qualités de la cloche (forme, dureté, etc.).

En traduisant ce fait psychologique en langage anatomo-physiologique on dirait: L'objet (cloche par ex.) a affecté le sens de l'enfant de telle sorte que ses centres sensitifs ayant fonctionné simultanément, ont gardé les images qui dès lors sont dépendantes les unes des autres; l'image évoquée dans le centre visuel par exemple évoquera les images correspondantes dans le centre tactile etc.

Donc les sensations tactiles, auditives, visuelles, etc. en s'associant donnent la notion précise d'un objet et nous fixons cette notion dans notre esprit sans que la fonction du langage ait à y intervenir. Ce phénomène ou cette capacité fonctionnelle du cerveau WELNICKE, (selon L. LAVASTINE) l'a analysé sous la dénomination d'identification primaire et secondaire, « L'identification désigne l'ensemble des actes de reconnaissance d'un objet. L'identification primaire ou (sensorielle) est dite tactile, visuelle, auditive etc. selon que l'objet a été reconnu à l'aide de la seule palpation, vision, audition, par association des sensations tactiles, visuelles, auditives à des souvenirs ou images de même nature, tactiles, visuelles, auditives (L. Lav. p. 64). L'identification secondaire (ou intellectuelle) associe la représentation tactile, visuelle, auditive, etc., à d'autres représentations sensorielles, de natures diverses, antérieurement acquises. L'identification secondaire aboutit à la représentation symbolique de l'objet. Le domaine de l'identification primaire est un sens ; celui de l'identification secondaire est l'association de plusieurs sens.

De ce qui précède on peut admettre que l'homme peut posséder une idée nette d'un objet sans la participation du langage. L'idée et le mot qui la représente ne sont pas subordonnés l'un à l'autre. Dans un trouble les mots peuvent être perdus et les idées non abolies. Ex.: l'aphasie ou la capacité de se servir de mots est atteinte, mais l'intelligence est conservée. Dans les conditions normales de la vie l'association du mot à l'idée, du nom à la notion concrète de l'objet qu'il désigne devient constante et intime et nous avons vu comment cette association se constitue.

La théorie de CHARCOT nous parle des troubles de la parole intérieure ou du langage intérieur, pour cela nous pensons utile de dire quelques mots sur cette capacité psychologique, dont il sera plus tard question à propos des aphasies.

Qu'est-ce que le langage intérieur ? Ce serait « l'appel mental que l'intelligence fait de divers dépôts d'images verbales ».

Avec DÉJÉRINE nous dirons que nous pouvons faire acte de penser de deux manières différentes: nous pensons avec des images d'objets ou avec des images de mots et dans ce dernier cas nous causons avec nous-même, c'est-à-dire que nous pensons à l'aide de notre langage intérieur. Les trois centres d'images du langage — auditives, motrices et visuelles — entrent en jeu dans l'élaboration de notre langage intérieur ». p. 115.

Le langage intérieur est donc fondé sur l'utilisation des images du langage (images verbales, visuelles, auditives et motrices) qui nous permettent le langage intérieur.

POUR EGGER lire c'est traduire l'écriture en parole, et lire tout bas c'est la traduire en parole intérieure.

« Le langage intérieur est l'expression spontanée des idées sous une forme verbale qui, chez un sujet est presque toujours la même: visuelle, auditive ou motrice » (St-PAUL, p. 41) Cela veut dire qu'il y a des sujets qui pour s'en servir font appel à une sorte d'images verbales plutôt et plus facilement qu'à une autre ».

« Tel sujet fera le plus souvent appel à la mémoire visuelle des signes; tel autre à l'auditive, un troisième à la motrice ».

Il y a donc au point de vue d'évocation d'images verbales différents sujets. Cette différence ou inégalité tiendrait à l'hérédité et l'éducation. En s'appuyant sur cette inégalité et par rapport aux images verbales CHARCOT a élaboré la conception des types psychologiques. Suivant qu'un sujet fait appel ou se sert de préférence d'une catégorie d'images verbales que d'une autre, il y aurait des types verbaux: auditifs, visuels ou moteurs; il y aurait des types mixtes « indifférents ».

Précisons ces types psychologiques au moyen de quelques citations de ceux qui s'en sont occupés.

« ...Souvent les images verbales sont désignées sous le nom du langage intérieur. Et ces images auditives verbales sont celles de la parole entendue, les images tactiles se rapportent aux positions et mouvements de nos organes vocaux, de nos mains et de nos doigts quand nous parlons ou écrivons; et les images visuelles verbales sont celles des caractères manuscrits ou imprimés. Peut-être un grand nombre d'individus ne pensent qu'avec les mots. Par exemple chaque fois que leur attention se dirige sur la pensée, ils parlent mentalement; ils appartiennent donc à ce qu'on appelle le type verbal » (BOURDON, p.37).

St-PAUL emploie le terme endophasie (au lieu de langage intérieur) qui est la faculté de penser en mots, et par ce qui précède on peut remarquer que cette faculté ne se manifeste pas par la même forme chez tous les sujets: les uns entendent, les autres prononcent, les troisièmes lisent les mots de leur propre pensée. Cette faculté de penser en mots se développe au moyen de souvenirs de mots entendus, lus ou prononcés, c'est-à-dire au moyen des images verbales, auditives, visuelles et motrices.

CHARCOT considérait le mot chez l'homme sachant lire et écrire comme un composé de quatre éléments: deux éléments sensoriels et deux éléments moteurs; et BOURDON (p. 41) dit: « Quand il s'agit de rappeler les mots, les auditifs évoquent l'élément auditif, les visuels l'élément visuel, les moteurs l'élément moteur ».

Type visuel veut dire que le sujet lit mentalement, en pen-

sant ou parlant, la présentation mentale visuelle de l'image de l'objet de sa pensée » (ST-PAUL, p.74). Le visuel a l'impression de voir les mots qu'il se représente ; il les voit écrits ou imprimés ; il lit mentalement comme si les mots étaient écrits devant lui.

Type auditif entend les mots intérieurement, sans les chercher ; chez lui les images verbales consistent en images auditives de ses propres paroles ou des paroles d'autres sujets. Il entend les mots comme si une voix les disait en lui.

Moteurs phoniques « articulent mentalement les mots qu'ils se représentent et ont le sentiment net de parler de façon active intérieurement et non pas simplement d'entendre parler en eux » (ST-PAUL). Le moteur phonique prononce donc intérieurement sans faire de mouvement de phonation.

Graphomoteur serait un infirme qui écrit mentalement les mots de ses pensées.

CHARCOT professait que suivant le type psychologique, la lésion d'un centre pourra ou non retentir sur les autres, que la lésion frappe le centre visuel verbal, chez un type visuel, par exemple et tout le langage sera troublé ; qu'elle frappe un autre centre secondaire pour ce type, par exemple centre auditif verbal, seul le mode du langage relevant de ce centre (auditif) sera lésé ; une même lésion produirait donc les syndrômes cliniques différents suivant qu'elle se produira chez un graphique, un moteur, un auditif ou un visuel.

APHASIES

I. *Aphasie motrice* (aphémie) est la perte des images motrices d'articulation ou l'oubli du procédé, qu'il faut suivre pour articuler les mots. Elle est caractérisée : 1^o anatomiquement par la destruction de la F₃, cliniquement par les symptômes suivants :

a) *PAROLE*. Un mutisme absolu est rare. Une impossibilité complète d'articulation peut aller avec la conservation d'émission des cris. Tel malade prononce seul R. S. ou A. O. ; un autre dit des syllabes ou des jurons. Dans cette affection la langue maternelle disparaît en dernier lieu.

Il y a des cas où l'aphémique est incapable de réciter une phrase, mais peut la chanter. Cela s'explique par le fait que les paroles « associées aux sons vocalisés font, à un moment donné tellement corps avec les notes correspondantes, que l'ensemble de l'air, parole et musique, est à peu près irréprochable ». Ici la musique entraîne la parole parce que les mots sont agglutinés aux sons.

Il y aurait un centre d'idéation pour les sons et un autre pour les mots; ils combineraient leur action; ou il y aurait un centre d'idéation commun aux sons et aux mots et qui met en jeu le mécanisme de la phonation.

S'il n'y a pas de surdité verbale, l'aphémique se rend compte de son mal; parfois il s'enrage quand, voulant dire une idée conçue, l'expression lui manque.

La cause de l'aphémie est la lésion du centre d'images motrices (F_3), ce centre étant lié au centre d'idéation, les ordres de ce centre sont sans effets. Ces ordres sont transmis au centre des mouvements phémiques et au centre d'écriture, s'ils sont intacts.

b) LA COMPRÉHENSION DES MOTS. Il y a surdité verbale, qui est plutôt la surdité des phrases que des mots. Le malade comprend chaque mot entendu isolément; il comprend aussi les phrases courtes. Mais, si les phrases sont longues, s'enchainant les unes aux autres, il ne réussit qu'à comprendre quelques mots.

c) LECTURE. Alexie complète est rare; le malade reconnaît les noms des objets usuels, le nom de ses enfants. Dans le cas où il y a cécité verbale sans la lésion de son centre, il s'agirait d'une personne qui, étant peu coutumière de la lecture, « ne comprend ce qu'il lit qu'à la condition de l'articuler à haute voix ou de marmotter entre les dents ». Cette personne ne « saisit la signification des symboles que grâce à l'image motrice que ces symboles éveillent et actionnent ». Mais quand elle ne peut articuler et quand l'image motrice du mot écrit est détruite, ce mot écrit n'a plus aucun sens.

d) ECRITURE. Parfois l'expression graphique de la pensée reste bonne. Le malade copie; transcrit le mot imprimé en manuscrit; écrit quelques mots usuels sous dictée ou spontanément.

II. L'*agraphie* est une aphasie de la main, selon CHARCOT. « C'est la perte de la mémoire des mouvements nécessaires à l'écriture. L'agraphique ne peut traduire sa pensée par l'écriture. L'agraphie ne peut exister si l'acte d'écrire n'est pas automatique, c'est-à-dire que l'individu écrive en quelque sorte aussi spontanément qu'il parle et « que son langage ne soit plus la traduction de son langage parlé, mais un langage de premier jet et véritablement spécial (BRISAUD, p.165). L'exercice de l'écriture crée une habitude qui permet d'exprimer sa pensée par l'écriture, par des mouvements graphiques correspondant aux sons dont on ne tient pas compte quand on écrit. L'agraphie est complète ou non; il peut y avoir de paragraphie et de jargonagraphie. L'agraphique ne peut tracer un mot, mais il dessine, copie des images géométriques; ou il écrit quelques mots, toujours les mêmes (son

nom, prénom) quelle que soit la réponse qu'il veuille donner ou l'idée qu'il désire exprimer. Tel malade trace des lettres imprimées, mais ne peut plus écrire en cursive; tel autre ne peut écrire les nombres; tel autre copie le manuscrit comme un dessin géométrique. L'agraphie va ordinairement avec l'aphémie; on a cité des cas purs. Le malade de Pitres parlait, lisait à haute voix sans pouvoir écrire une seule lettre. « Je sais très bien, dit-il, comment s'écrit le mot Bordeaux, mais quand je veux écrire de la main droite, je ne sais plus rien faire » (BRISSAUD, p. 166.)

Parfois le malade peut écrire un grand nombre de mots, mais il fait des fautes: il substitue un mot juste à un mot sans signification dans la phrase. C'est la paraphrasie.

Dans le cas de la jargonographie, le malade écrit des mots imaginaires ou écrit les mots à tort et à travers.

Nous avons dit que l'agraphie vraie se manifeste seulement chez celui qui écrit automatiquement, c'est-à-dire, celui chez qui l'exercice graphique a créé un centre secondairement préposé à la coordination des mouvements graphiques; chez l'homme qui écrit peu, la constitution de ce centre est incomplète et il n'écrit qu'en copiant ses images visuelles. Si le centre des images visuelles de l'écriture est détruit, cet homme est incapable d'écrire. Donc la cécité verbale peut amener l'agraphie. De même l'agraphie peut résulter si la lésion se produit dans les fibres reliant le centre des images visuelles verbales au centre des images motrices graphiques.

Il y a agraphie par la surdité verbale. Le malade ne peut pas écrire sous sa propre dictée mentale.

III. *Surdité verbale* est la « perte de la mémoire des mots entendus » ou la perte de la compréhension des mots entendus.

a) Compréhension verbale: La voix entendue et les paroles sont pour le malade des bruits indistincts. « Le son des mots est associé, d'une part aux choses qu'ils représentent, de l'autre aux mouvements nécessaires à leur prononciation » (JAMES). Tel malade peut reconnaître les mots entendus, mais ne comprend, ni ce qu'il dit, ni ce qu'on lui dit; tel autre comprend qu'on lui parle, et peut répéter, mais ne sait ce qu'on lui dit; tel autre quand on lui parle comprend seulement les bruits. Il y a surdité musicale, amusie réceptive, etc.

b) La parole est troublée surtout si le malade pense auditivement, c'est-à-dire ne pense que par les sons qui doivent exprimer sa pensée. Les images auditives n'exercent plus de contrôle sur le centre de la parole, l'articulation devient incorrecte. Il y a paraphrasie; le malade prend un mot pour un autre (p. verbale) ou

il altère les mots eux-mêmes par permutation dans les syllabes (p. 117-118) : « Il peut y avoir jugements » : le malade emploie des mots inventés, incompréhensibles.

c) ECRITURE. La surdité verbale peut retentir sur l'opération graphique du langage, puisque l'écriture est dans les conditions normales sous la dépendance de l'audition mentale : c'est la parole intérieure qui souffle la parole extérieure qui dicte l'écriture (LAVALLÉE-LAVASTRA, p. 132). Le centre graphique étant subordonné à l'articulation mentale et à la vision mentale, la capacité graphique est touchée dans la surdité verbale accompagnée d'aphémie et d'un certain degré de cécité verbale. Il y a paraphraphie.

d) LECTURE. Chez la plupart des individus les images verbales visuelles sont dépendantes des images auditives verbales : pendant la lecture, la parole intérieure reproduit intérieurement les mots lus. Pour saisir le sens d'un texte, le sujet qui a peu d'exercices de lecture associe les images auditives du mot aux images visuelles. Pour cette raison la surdité verbale peut troubler la lecture. Mais l'homme bien exercé dans la lecture comprend le mot lu sans l'aide nécessaire des images auditives, et la surdité verbale ne produirait pas la cécité verbale.

IV. *Cécité verbale*. C'est la perte de la mémoire des signes écrits : le malade ne reconnaît pas la signification des mots écrits ou des lettres. Il voit les mots mais ne voit l'idée qu'il faut y attacher, il ne passe pas du mot écrit à l'idée qu'il représente. « Il y a perte d'association entre les sensations optiques et les objets qu'elles signifient » (JAMES).

a) LECTURE. Cette incapacité est totale ou non. Le malade peut reconnaître les lettres ou quelques lettres et non les mots écrits ou seulement quelques mots. Il existe deux variétés de la cécité verbale : la cécité littéraire et la cécité verbale proprement dite.

La cécité littéraire. Le malade voit les lettres écrites, reconnaît la différence d'un A et d'un E, mais il ne sait pas la signification de ces signes.

La cécité verbale proprement dite résulte de la première, mais le malade peut connaître la signification des lettres et non celle des mots formés par ces lettres. Donc la cécité verbale peut se manifester sans la cécité littéraire. On explique ce phénomène de la façon suivante : 1° Dans une cécité verbale avec hémianopsie, les mouvements latéraux, très petits du globe oculaire permettent de lire une lettre, mais ces mouvements sont insuffisants pour permettre de lire un mot long. Donc la cécité verbale existe sans la cécité littéraire. 2° La capacité de combiner les lettres en mots

est le résultat d'éducation; la lecture des lettres n'y est pas seule à intervenir. Si le mot est prononcé rigoureusement comme il est écrit la conservation de la lecture des lettres impliquerait la conservation de la lecture des mots; mais la lecture des lettres et des syllabes est une chose conventionnelle. Un malade qui peut reconnaître les lettres et non les mots lira le mot *bœuf* en le prononçant *boëuf*, parce qu'il a perdu la mémoire des images syllabiques. Le centre de cette mémoire créé par l'exercice est supérieur dans une hiérarchie organique fonctionnelle au centre de la mémoire des lettres.

Inversement la cécité littéraire peut exister, sans la cécité verbale. Voici un malade qui a perdu les images visuelles d'autant de caractères qu'il en a conservé; ce malade peut lire les mots dans lesquels se trouvent les lettres qu'il ne reconnaît plus. Selon BROCA le malade reconnaît les mots comme on reconnaît un visage dont on n'a pas analysé les détails. L'homme ayant une grande habitude de la lecture reconnaît les mots à leurs formes générales. « La lecture cesse d'être phonétique, ce qu'elle était à l'origine, elle devient rigoureusement idéographique » (BRISSAUD, p. 154). Donc un long exercice nous permet de lire idéographiquement. Il en résulte que la cécité littéraire seule, est possible, seulement dans le cas où la lecture est devenue idéographique. Si la cécité psychique s'ajoute à la cécité verbale le malade ne reconnaît ni les choses ni les gens ni les objets en général.

b) PAROLE. Le malade comprend le langage, peut s'exprimer.

c) ECRITURE EST AFFECTÉE. Le malade peut écrire son nom, prénom, mais il le fait automatiquement « d'un seul jet ». Il y a paragrahpie et jargonaphasie. La copie est servile, l'écriture sous dictée impossible. Il écrit comme s'il avait les yeux fermés; l'écriture est mal assurée.

La perte de la mémoire des signes à lire n'implique pas la perte de la mémoire des signes à écrire. Un malade qui ne peut lire le mot « table », « répond, à la question comment il écrit ce mot T-A-B L-E. Le malade se souvient des éléments constituant le mot, « mais ces éléments (lettres) ne sont autre chose que les images motrices du mot table; en épelant table il ne lit pas dans sa pensée successivement les lettres dont le mot, une fois écrit, se compose; il épelle les mouvements qu'il va exécuter pour écrire » (BRISSAUD, p. 152).

d) LA COMPRÉHENSION VERBALE. Le malade comprend les paroles prononcées,

Les quatre centres des images étant réunis entre eux, avec la périphérie et avec un centre supérieur d'idéation, les lésions de ces conducteurs amèneraient les aphasies de conductibilité. Il y a trois espèces d'aphasies de conductibilité : la rupture de lien entre les centres du langage et celui de la sensibilité amène aphasies

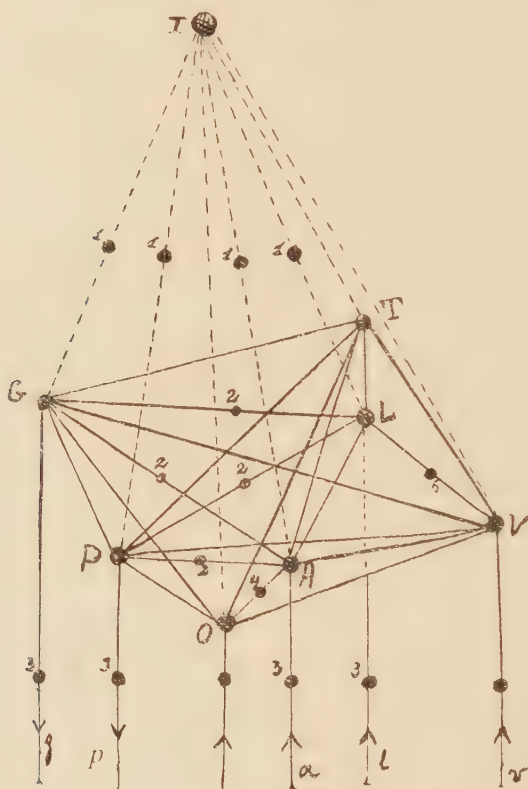


Fig. 3

Schéma (combiné selon schémas de Grasset et Brissaud) des diverses aphasies. I, centre intellectuel ; T, centre des images tactiles ; O, centre auditif commun ; V, centre visuel commun ; G, centre du langage écrit ; P, centre du langage articulé ; L, centre visuel verbal ; A, centre auditif verbal ; CPLA, aphasies nucléaires (lésion du cortex de F², F³, T¹, pli courbe) ; 1,1,1,1, aphasies transcorticales (idéo-motrice PL, idéo-graphique GI, idéo-visuelle LI, idéo-auditive AI) ; 2,2,2,2, aphasies inter-nucléaires (lésion des fibres unissant entre eux GPLA) ; 3,3,3,3, aphasies sous-corticales (lésion des fibres immédiatement sous-jacentes aux centres GPLA) ; 4, 5, aphasies de conductibilité (transcorticales).

1⁰ Intégrité de aAI permet la compréhension de mot parlé.

2⁰ » » vVI » » » » lu.

3⁰ » » IPp » » parole volontaire.

4⁰ » » IGg » l'écriture volontaire.

5⁰ » » aAPp » de répéter la parole.

6⁰ » » vVPp » lire tout haut.

7⁰ » » aAGg » d'écrire sous dictée.

8⁰ » » vVGg » de copier un texte.

transcorticales, cortico-nucléaires: « Une rupture des liens de centres entre eux engendrerait des aphasies transcorticales, inter-nucléaires. Si les centres sont isolés de la périphérie, on aura des aphasies sous-corticales.

I. *Les aphasies transcorticales ou de conductibilité.* Une idée complète d'un objet a son centre I (fig. 3) où convergent: les fibres d'association unissant le centre auditif (o) au centre visuel (v); les fibres d'association, les fibres réunissant O à T; les fibres réunissant les images visuelles (v) aux images tactiles (T). Mais pour que cette idée (cloche, p. ex.) soit complète, « il faut encore que toutes les images précédentes soient en connexion avec les centres des images symboliques qui expriment cette idée » (p. 172.) BRISSAUD. Ces centres d'images symboliques sont reliés entre eux (P. G. A. L.) par des fibres d'association AP, PG, LG, AL, LP, GA. Selon BRISSAUD le centre d'idéation du symbole s'identifie au centre d'idéation de la chose elle-même.

Alexie (de conductibilité). Les conducteurs étant coupés entre LV (5) (fig. 3) il n'y a plus de réveil des images visuelles graphiques. Le malade ne peut lire. Le malade voit les lettres, puisque le centre V, est intact. Mais la vue des lettres en tant que symboles significatifs étant subordonnée à la transmission des vibrations visuelles depuis le centre visuel commun (v) jusqu'au centre de la mémoire graphique visuelle (L), la lecture des lettres est perdue. Le malade peut copier le mot puisque VG sont en communication, mais le mot ne dit rien. Comme VG sont toujours réunis, le sujet peut s'éduquer parfois et comprendre le mot copié par le réveil des images en P. et en A. Tant qu'il y a le lien intact GP et GA, la mise en action du centre graphique (G) peut raviver dans le centre P. et A. les images correspondantes à celles du centre graphique visuel (L). Si LG sont séparés par une lésion (fig 3, (2), le sujet peut lire mentalement puisque L est respecté et est en rapport avec V. Le sujet lit à haute voix puisque L est lié au P. Il ne copie ce qu'il lit à cause de la séparation de GL. Mais s'il lit à haute voix, il peut copier ce qu'il lit. Il s'entend parler par le centre A qui dicte la parole entendue au G. Mais ce schéma étant détourné, la copie est troublée — agraphie sous-corticale.

La surdité verbale de conductibilité. Si OA sont séparés, (fig. 3, (4), le sujet entend le mot puisque l'O est respecté, mais il n'est pas compris en tant que le symbole auditif, car il n'arrive pas au A, (centre de la mémoire verbale). Le sujet répète le mot entendu car OP sont encore en relation. En articulant le mot il en comprend le sens parce que P. reste uni au A. Mais

s'il l'articule mentalement il ne le comprend pas; il peut l'écrire car OG sont unis.

II. *Aphasies sous-corticales*. 1^o APHASIE MOTRICE SOUS-CORTICALE anarthrie (P. MARIE), aphasie motrice pure (DÉJÉRINE) a des symptômes qui se confondent avec l'aphasie motrice pure (fig. 3).

2^o ALEXIE SOUS CORTICALE à tableau clinique de la cécité verbale pure.

3^o SURDITÉ VERBALE SOUS-CORTICALE. Les symptômes sont ceux de la surdité verbale pure.

4^o AGRAPHIE SOUS-CORTICALE se ramène à l'agraphie pure.

III. *Les aphasies transcorticales* seront causées, selon MINGAZZINI par la rupture entre le centre idéogène et le centre auditif verbal d'une part, et le centre moteur d'articulation d'autre part. Il en résulte l'aphasie sensorielle transcorticale dans le premier cas et l'aphasie motrice dans le deuxième cas.

1. APHASIE SENSORIELLE TRANSCORTICALE. Le sujet a presque perdu la compréhension du langage parlé; il comprend ce qu'il lit; il peut écrire sous dictée et répéter les paroles sans en comprendre le sens. La parole spontanée est conservée.

« Les images auditives de la parole arrivent au centre verbal, acoustique qui est intact », mais comme ce centre est séparé du centre idéogène, le sujet ne comprend le sens des mots. Pour cela le sujet peut répéter les paroles entendues sans les comprendre.

2. APHASIE MOTRICE TRANSCORTICALE est causée (LICHTHEIM) par la séparation du centre intellectuel du centre du langage articulé. Dans la parole répétée et le chant, le sujet articule les mots plus facilement que dans la parole spontanée. L'écriture spontanée est bien altérée, tandis que l'écriture sous dictée est relativement conservée (DÉJÉRINE, p. 191).

Pour von MONAKOW l'aphasie motrice transcorticale ne peut se confondre avec l'aphasie motrice pure, car le langage intérieur est profondément altéré.

La cécité verbale psychique. I est séparé de L (fig. 3, 1). Le langage intérieur et extérieur persiste. Le sujet lit une phrase écrite dans sa langue maternelle, parle comprend le mot entendu, écrit spontanément, mais il ne comprend pas ce qu'il lit.

Variétés d'aphasies: I. *Amusie*.

1^o AMUSIE MOTRICE. Le sujet ne peut chanter un air.

2^o LA SURDITÉ MUSICALE. Le sujet distingue les sons de chaque instrument, mais ne reconnaît pas un air joué devant lui.

3^o LA CÉCITÉ MUSICALE. Le sujet ne peut déchiffrer des mots.

II. *Aphasie optique*. Le malade n'est pas capable de désigner

par son nom un objet qu'il reconnaît tout de suite en s'aidant du sens (du toucher). On voit par cet exemple « combien nombreux sont les courants afférents qui sortent du cerveau par les caualisations de la parole: le courant venu de la main reste ouvert, bien que le courant venu de l'objet soit fermé (JAMES).

Dans ce cas la mémoire tactile supplée à la mémoire visuelle. L'image visuelle de l'œil ne réveille pas l'image motrice d'articulation correspondante, tandis que la mémoire tactile réveille cette image.

III. *Aphasie tactile*. Le malade connaît, en palpant un objet, ses qualités, mais ne peut trouver le mot qui le désigne.

Théorie de la gaucherie cérébrale.

L'enfant est au début ambidextre. Sur 600 vieillards, MOUTIER a trouvé un gaucher sur 11 droitiers.

La lésion de F₃ gauche produit l'aphasie motrice chez le droitier, la lésion de F₃ droite amène l'aphasie motrice chez le gaucher.

La cause de la suprématie de l'hémisphère gauche :

1^o BROCA (et d'autres) la cause est dans le mode de l'origine de la carotide: l'hémisphère gauche est mieux irrigué.

2^o DARESTE. Chez les vertébrés allantoïdiens, l'embryon s'applique d'abord sur le vitellus par la face antérieure, puis par le côté gauche. Si cela se fait sur le côté droit, la compression peut amener l'anomalie et la gaucherie.

3^o WEBER. Dans l'âge de la pierre, il y a eu beaucoup de gauchers. Dans le combat, l'homme primitif remarqua qu'il se protégeait mieux le corps en se servant du bras droit et il devint droitier par l'exercice et cela favorisa le développement de l'hémisphère gauche.

4^o BASTIAN. Le cortex gauche est plus dense car il y a plus de fibres et plus de cellules et de fibres d'associations.

Les aphasies chez les gauchers. Chez le gaucher l'hémisphère droit présiderait aux fonctions du langage articulé et si l'hémiplégie va avec l'aphasie, elle siège à gauche. Selon MINGAZZINI, chez le gaucher, l'hémisphère droit comprend les centres du langage homologues à ceux de l'hémisphère gauche. MINGAZZINI: chez les gauchers soit-disant ambidextres, « les voies motrices verbales droites ne passent pas par le corps calleux pour gagner le N. lenticulaire gauche, mais vont directement au N. lenticulaire droit, de sorte qu'une lésion supralenticulaire supprime toute impossibilité de réparation ».

APHASIE CROISÉE. Il y a l'inversion de la localisation de l'aphasie chez les droitiers.

APHASIE DISSOCIÉE. La fonction du langage est divisée entre deux hémisphères : chez le gaucher, l'hémisphère droit est prévalent pour une fonction et l'hémisphère gauche pour les autres.

THÉORIE DE VAN GEHUCHTEN.

VAN GEHUCHTEN admet l'existence de centres des images verbales. Il localise les fonctions cérébrales de la façon suivante.

1. *Le lobe frontal* a trois parties au point de vue fonctionnel : La circonvolution centrale antérieure dans les deux hémisphères est la zone de la projection (centre cortical primaire de motilité volontaire). Si elle est détruite il y a paralysie.

2° La partie postérieure des trois circonvolutions frontales est la zone d'association, en rapport avec la zone motrice ; « c'est le centre cortical secondaire de la motilité volontaire, centre intellectuel ou psychique où se localisent tous les souvenirs nécessaires à l'exécution normale des actes appris par l'exercice : mémoire des mots et des mouvements en rapport avec la fonction phasique : partie postérieure de la circonvolution frontale inférieure dont la lésion entraîne l'aphasie motrice ; mémoire des mots et des mouvements en rapport avec la fonction graphique : partie inférieure du pied de la circonvolution frontale moyenne dont la lésion entraîne l'agraphie ; mémoire des actes et des mouvements en rapport avec la fonction praxique : partie postérieure de la circonvolution frontale supérieure et moyenne dont la lésion entraîne l'apraxie » (p. 433). Chez le gaucher cette localisation est dans l'hémisphère droite, chez le droitier dans l'hémisphère gauche.

3° On ignore la valeur fonctionnelle du reste du lobe frontal. Les lésions destructives passent inaperçues.

II. *Le lobe pariétal* est subdivisé au point de vue fonctionnel en trois parties : 1° la circonvolution centrale postérieure est dans les deux hémisphères la zone de projection où aboutissent les fibres de la sensibilité générale. C'est le centre cortical primaire de la sensibilité profonde et superficielle » (p. 435). La destruction entraîne l'anesthésie cutanée à distribution radiculaire ainsi que l'anesthésie profonde suivie d'ataxie de conduction. 2° Les circonvolutions pariétales gauches, zones d'association est en rapport immédiat avec le centre précédant. Elles sont le centre cortical secondaire de la sensibilité générale, centre psychique où se logent les images tactiles de tous les objets qui ont été en rapport avec la surface cutanée et qui constituent par leur ensemble la mémoire tactile. La lésion du centre cortical se traduit par

l'agnosie, tactile, stéréosique ou symbolique. Cette agnosie s'accompagne d'incoordination motrice ou ataxie psychique (parapraxie). 3^o La partie de la circonvolution pariétale inférieure gauche constitue le pli courbe qui est en rapport avec la gnose visuelle.

III. *Le lobe occipital* se divise en deux parties: 1^o La sphère visuelle des deux hémisphères est la zone de projection des fibres des voies optiques centrales. Cette sphère est le centre cortical primaire de la vision consciente; sa destruction amène hémianopsie. 2^o Le reste du lobe occipital gauche est une zone d'association qui est en rapport immédiat avec le centre précédant. Cette zone est le centre cortical secondaire de la vision consciente, centre psychique où se logent les images de tout ce qui a jamais frappé les rétines. Les images visuelles des lettres et des mots se localisent dans le pli courbe; les images visuelles des notes de la musique, des chiffres, des objets, des personnes doivent loger dans les régions voisines. Toutes ces images laissées par la vue des objets forment la mémoire visuelle qui est indispensable à l'exercice de la faculté nommée gnose visuelle. La lésion de cette zone amène suivant son siège de l'agnosie visuelle totale ou partielle avec paraphasie et paragraphie. La lésion du pli courbe amène la cécité verbale avec paragraphie allant jusqu'à agraphie totale (agraphie sensitive).

IV. *Lobe temporal* comprend: 1^o la sphère auditive centre de projection des fibres de la voie acoustique centrale; cette zone est le centre cortical primaire dont la destruction bi-latérale amène la surdité somatique. 2^o Derrière cette sphère auditive existe à gauche le centre cortical secondaire de l'audition; c'est le centre psychique où se concentrent les souvenirs du sens des mots. La lésion de ce centre amène la surdité verbale (agnosie verbale auditive) avec paraphasie allant jusqu'à l'aphasie complète (aphasie sensitive).

Dans les zones corticales voisines seraient d'autres centres psychiques où se localisent les souvenirs du sens conventionnel des chiffres, des sons et des tons (partie antérieure de la temporale supérieure) et dont l'ensemble constitue la mémoire auditive indispensable à l'exercice de la faculté appelée gnose auditive.

La pointe du lobe temporal est le siège de la sphère olfactive, centre cortical primaire des voies olfactives. Dans son voisinage serait le centre cortical secondaire, centre psychique où se loge la mémoire olfactive. On ne connaît le siège de la sphère gustative et les zones d'association qui y correspondent.

LA THÉORIE DE DÉJERINE.

DÉJERINE adopta la théorie de CHARCOT dans ses lignes générales; mais il lui a apporté des modifications importantes; il rejette l'existence d'un centre pour les images graphiques; il divise les aphasies en motrices et sensorielles et subdivise ces deux en corticales et sous-corticales.

« La faculté d'échanger nos idées avec nos semblables, suppose deux actes: l'acte de comprendre ces idées et celui de les exprimer » (DÉJERINE, p. 68).

Cette définition lui sert de point de départ pour diviser les aphasies en deux groupes: les aphasies d'expression (motrices) et les aphasies de compréhension (sensorielles). Les lésions de ces deux groupes d'aphasie siègent dans une région d'hémisphère gauche; c'est la zone du langage qui comprend une partie frontale (centre d'images motrices d'articulation): pied de la F_1 ; cap de F_2 et F_3 et l'opercule frontal). Une partie temporale (centre d'images auditives des mots): partie postérieure de T_1 et T_2 . Pli courbe (centre des images visuelles des mots) Chez le droitier tous ces centres sont dans l'hémisphère gauche et chez le gaucher dans l'hémisphère droit.

Ces territoires du langage sont unis entre eux par des fibres d'association. Les autres fibres unissent les différentes régions de la zone entre elles. Ce sont les fibres du faisceau longitudinal supérieur (arqué) unissant la région de Broca à la région de Wernicke et au pli courbe. D'autres fibres plus longues et plus profondément situées, entrent dans la constitution des faisceaux différenciés de la substance blanche (couches sagitales, faisceau occipito-frontal); les unes appartiennent au faisceau longitudinal inférieur (couche sagitale du lobe occipito-frontal) et relie la région visuelle générale (région de la sc. calcarine, cuneus, lobule lingual) au pli courbe et à la région de Wernicke; d'autres font partie du faisceau occipito frontal et établissent, sous l'épendyme ventriculaire, la connexion du lobe occipital avec les lobes temporal et frontal » (DÉJERINE, p. 108).

Le corps calleux uni les deux hémisphères. « Les mouvements de la langue, lèvres, etc. ayant la représentation corticale bilatérale, la région de Broca est, partant, en rapport avec les deux opercules rolandiques, centres moteurs de l'appareil phonateur: Hypoglosse, facial inférieur » (DÉJERINE, p. 109).

Le centre commun de la vision et de l'audition ont une représentation corticale bilatérale et communiquent entre eux à l'aide de fibres calleuses. Ainsi la zone de Wernicke est reliée aux deux centres (droite et gauche) de la fonction auditive générale;

le pli courbe est relié lui aussi aux deux centres (gauche et droit) de la vision générale.

Le centre auditif commun, en avant du centre de Wernicke, est logé dans la circonvolution temporale profonde; le centre de la vision commune est dans l'écorce de la sc. calcarine; cuneus et lobule lingual.

L'écorce de la zone du langage envoie des fibres des projections qui s'arrêtent dans le thalamus, d'autres viennent du thalamus dans cette zone. Les fibres de la zone de Broca passent par le segment antérieur de la capsule interne et abordent la partie antérieure du thalamus. « Les fibres de la région de Wernicke passent par le segment sous-lenticulaire de la capsule interne et abordent la partie postéro-ventrale du thalamus et le corps genouillé interne (ou en proviennent). Les fibres du pli courbe passent par le segment rétro-lenticulaire de la capsule interne et se rendent dans le pulvinar et la partie adjacente du noyau externe ou en proviennent » (DÉJERINE, p. 110).

La lésion peut frapper soit l'écorce, soit les fibres sous-jacentes. La lésion de l'écorce produit des aphasies corticales. Ainsi une lésion du pli courbe amène la cécité verbale; celle de la zone de Broca engendre l'aphasie motrice, type Broca; la partie postérieure de T₁ amène surdité verbale. Mais « quel que soit le siège de cette lésion, toutes les modalités du langage sont d'ordinaire troublées » (p. 114).

Si les fibres d'associations sont détruites, il en résulte des aphasies pures.

De ce qui précède on remarque que DÉJERINE ne parle point du centre graphique. Pour lui l'écriture n'est qu'une transcription manuelle des images optiques des lettres et des mots. « On écrit en reproduisant sur le papier les images visuelles des lettres et des mots » (p. 139).

L'aphasique ne voit plus le mot dans son esprit, c'est pourquoi il ne peut ni écrire, ni composer un mot en typographie.

« S'il existait un centre graphique, si les aphasiques moteurs étaient agraphiques parce que leur centre graphique est altéré, parce qu'ils ont perdu la mémoire des mouvements nécessaires pour l'écriture, ils devraient pouvoir à la manière d'un typographe qui compose un texte, composer des mots avec des cubes alphabétiques. Ici, en effet il ne s'agit pas de mouvements spécialisés pour l'écriture, mais bien de simples mouvements de préhension. Or l'expérience échoue toujours » (p. 157). Dans l'aphémie avec l'agraphie « les troubles de l'écriture sont la conséquence d'une altération du langage intérieur: le malade, en effet ne possède

nous intacts toutes ses images du langage, pourtant, il n'a plus la notion complète du mot et ne peut en évoquer l'image optique correspondante, soit pour la tracer sur le papier avec une plume, soit pour la reproduire avec des cotes alphabétiques. Dans l'aphasie sensorielle, avec altération du langage intérieur, le mécanisme est le même» (p. 147). Si le pli courbe est lésé, l'agraphie serait la conséquence directe de la perte des images optiques.

Pour qu'on puisse écrire, il faut que la notion du mot et le langage intérieur soient intacts. « Il faut que toutes les images du langage — image, dont l'intégrité est indispensable à la notion du mot et du langage intérieur soient conservées » (p. 140).

On remarque, que DÉJÉRINE n'admet que trois sortes d'images verbales. Les images visuelles auraient une action secondaire dans le mécanisme du langage intérieur, tandis que les images auditives auraient le rôle principal. « De même que nous pensons à l'aide de nos images auditives et motrices, de même nous lisons en évoquant ces images — nous ne lisons pas en effet directement et l'image visuelle du mot vient réveiller l'image auditive, puis l'image motrice correspondante, nous donnant ainsi la notion du mot. Il en est enfin de même pour l'écriture et avant d'écrire un mot, nous l'entendons résonner dans notre langage intérieur » (p. 116).

DÉJÉRINE n'admet pas la doctrine de types psychologiques dont nous avons parlé à propos de la doctrine de CHARCOT. Selon DÉJÉRINE, nous pensons tous de la même manière en se servant de nos trois sortes d'images du langage; les modalités diverses du langage intérieur n'existent pas.

Nous avons vu que les centres du langage sont réunis entre-eux par des conducteurs et avec les centres moteurs proprement dits.

Si les centres sont détruits on a des aphasies corticales; si les conducteurs sont lésés on a des aphasies sous-corticales. C'est la distinction anatomo-pathologique; la distinction psychophysiologique consiste en ceci: le langage intérieur étant la collaboration des divers centres de mémoire verbale, il est troublé chaque fois que l'un de ces centres est directement atteint. Donc toute lésion corticale de la zone du langage altère le langage intérieur et détermine une aphasie complexe.

Dans le cas d'aphasies pures, le langage intérieur et la notion du mot sont conservés.

Nous trouvons superflu d'exposer ici les symptômes des aphasies corticales, les ayant exposés déjà dans la théorie de CHARCOT.

Avant d'exposer les symptômes des aphasies pures, rappelons que Dérivage ne sépare pas la cécité verbale de la surdité verbale. « Il n'existe qu'une seule aphasie sensorielle comprenant à la fois des troubles de la compréhension de la parole parlée et des troubles de la lecture » (p. 85.) Tous les deux troubles peuvent être accentués au début, mais l'un d'eux peut prédominer. Cette prééminence d'un trouble sur l'autre a conduit à l'étude de deux formes isolées qui sont reliquat de la forme première.

Les aphasies pures. CARACTÈRES ANATOMO-PATHOLOGIQUE : lésions sous-corticales.

CARACTÈRES PSYCHO-PHYSIOLOGIQUE : conservation du langage intérieur.

1^o L'APHASIE MOTRICE PURE. Dans cette forme d'aphasie les fibres d'association (fibres du faisceau péliculo-frontale inférieur gauche) sous-jacentes au centre de Broca sont détruites, et ce dernier ne peut plus actionner les centres (opercules frontaux) de la langue, des lèvres, etc. Mais si la lésion « est souvent sous-corticale, elle ne l'est pas toujours » (p. 84.)

La parole spontanée, avenue comme dans l'aphasie motrice corticale : parole répétée troublée, lecture à haute voix troublée. Le chant est impossible : l'air musical ne peut aider l'articulation. Le malade conserve ses images motrices d'articulation : il fait autant d'efforts d'expirations que le mot contient de syllabes. (p. 82.)

Écriture spontanée sous dictée conservée. Langage intérieur intact.

2^o LA CÉCITÉ VERBALE PURE. La lésion frappe les fibres unissant le centre visuel commun (cuneus) au centre visuel verbal qui comble. Le malade comprend la parole parlée, parole répétée, spontanée, normale; le chant normal. Le malade ne peut lire ni à haute voix, ni mentalement. Il voit le mot, mais n'en reconnaît pas le sens. Cette forme s'accompagne de la cécité musicale.

Écriture spontanée et sous dictée normale; écriture d'après copie troublée. Si le malade suit des doigts le tracé de la lettre, il peut arriver à lire quelques mots (ce test ne réussit pas dans la cécité verbale vraie). Cela nous indique que dans la cécité verbale pure la notion du mot est conservée, « toutes les images du langage sont conservées » ce qui explique la possibilité de la parole, de la compréhension des mots entendus, d'écriture spontanée et sous dictée.

Le langage intérieur est intact.

3^o LA SURDITÉ VERBALE PURE. Ici la lésion est, dans les centres acoustiques (lobes temporaux), bilatérale, soit une lésion sous-

corticale unilatérale. Cette forme est totale et semblable à la surdité verbale ordinaire. Le malade a perdu la compréhension de la parole parlée (qu'on lui dit); parole spontanée normale; lecture à haute voix normale; le chant normal; lecture mentale aussi. Ecriture sous dictée impossible. Ecriture spontanée et copie conservées. Il peut répéter les mots. Le langage intérieur intact.

THÉORIE DE PIERRE MARIE.

La théorie de CHARCOT élaborée, puis modifiée par DÉJÉRINE, apparut comme une théorie solide lorsque PIERRE MARIE en 1906, proposa une nouvelle conception de l'aphasie et publia ses idées sur l'aphasie.

L'ancienne zone du langage est rétrécie; PIERRE MARIE admet seulement la partie postérieure qui comprend la zone de Wernicke.

En se basant sur quelques cas où la destruction de F_3 gauche (chez le droitier) n'était pas suivie d'aphasie, et sur les cas d'aphasie type Broca où l'autopsie montra que la F_3 était intacte, PIERRE MARIE élimine la F_3 de la zone du langage. PIERRE MARIE rejette l'existence des images verbales et des centres dans l'écorce spécialisée pour ces images, « Je nie qu'il existe dans l'hémisphère gauche un centre sensoriel, auditif, verbal localisé dans le pli courbe... Je nie qu'il existe un centre de l'écriture localisé dans le pied de F_2 . Je nie qu'il existe dans le pied de F_3 gauche un centre moteur verbal » (PIERRE MARIE, p. 96).

« Je n'admet donc pas ni la surdité verbale pure, ni le centre sensoriel de l'audition verbale » (p. 99). La surdité et la cécité verbale sont les conséquences de la diminution de la capacité intellectuelle.

« Je n'ai jamais vu une lésion corticale du pli courbe déterminer à elle seule et à l'état isolé la suppression de la lecture (ou la cécité verbale pure) » (p. 102).

PIERRE MARIE ne fait pas de distinction entre les aphasies corticales et les aphasies sous corticales. L'aphasie motrice sous-corticale est causée par une lésion de la zone lenticulaire et non par section du faisceau pédiculo frontal. L'aphasie transcorticale n'existe pas.

Il n'y a qu'une aphasie, l'aphasie de Broca, mais cette aphasie est un syndrome et non une maladie à proprement parler. L'aphasie de Broca est composé de deux éléments: l'un intéressant le mécanisme de l'articulation de la parole, — c'est le trouble de l'articulation vocale (anarthrie) —; l'autre élément d'ordre intellectuel qui est l'aphasie. En d'autres termes, un trouble du langage extérieur et un trouble du langage intérieur.

Anathrie. (a) DÉFINITION. « L'anathrie est l'impossibilité d'articuler les mots en dehors de toute paralysie des mouvements usuels de la langue. (MOUTIER, p. 418). C'est une incoordination des mouvements musculaires nécessaires au langage.

b) LOCALISATION. L'anathrie résulte de la lésion de la zone lenticulaire. (fig. 4) Les limites de cette zone sont sur une coupe

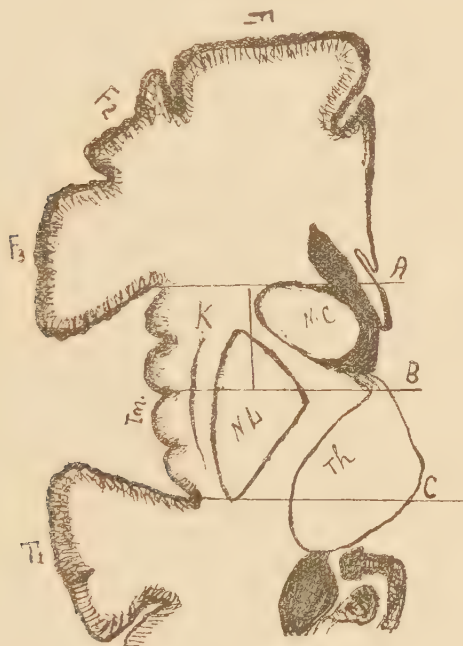


Fig. 4.

Schéma de quadrilatère de P. Marie et de Mingazzini. Les lignes AB réunies par la ligne qui leur est perpendiculaire forment le quadrilatère (K) de Mingazzini, comprenant le tiers antérieur du putamen et la substance blanche de la moitié antérieure de l'insula. C'est le carrefour des voies du langage (voir fig. 6). Les lignes AC limitent le quadrilatère de P. Marie. In, insula; NL, noyau lenticulaire; NC, noyau caudé; Th, thalamus; F¹, F², F³, T¹, circonvolutions.

horizontale: en avant sillon marginal antérieur; limite postérieure: le sillon marginal postérieur. En dehors: la pie mère couvrant l'insula; dedans: l'épendyme ventriculaire. En haut: circonvolution sus-jacente. En bas: se perd dans la région sous thalamique. La zone lenticulaire comprend: l'insula, capsule externe N. Lenticulaire, capsule interne, N. caudé. La zone lenticulaire servant à la coordination supérieure des actes articulatoires, sa lésion produit une anarthrie pure c'est-à-dire un trouble exclusif moteur verbal.

c) SYMPTÔMES: le malade comprend la parole; répond par ce qu'il entend et se comporte intact. Il ne parle pas ou dit seulement quelques monosyllabes. « Tout est intact sauf l'émission volontaire de la parole. » Il n'y a pas de la paralysie motrice. L'anarthrique ne sait plus parler. Le malade est conscient de ses troubles. « Le malade sent dans son esprit des pensées fort nettes et des mots précis, mais il n'en peut extérioriser aucun » (p. 177). Donc un seul signe, c'est la perte de l'articulation de la parole et le malade est obligé de traduire ses pensées par des gestes et par des mots écrits. L'anarthrique pur, lettré et sachant ce que c'est qu'une syllabe réussit le test Proust-Lichtheim. L'anarthrique ne peut tuer sa langue à volonté mais il peut le faire automatiquement pour s'essuyer les lèvres après avoir bu. Donc la coordination volontaire seule est impossible. L'anarthrie peut exister sans troubles aphasiques ou s'ajouter à ces troubles d'aphasie de Wernicke.

Pour ce qui est du centre du langage P. MARIE l'admet « il n'est pas étonnant que dans le cerveau humain existe un centre pour le langage » (p. 103) Mais cela ne peut être aussi pour le centre de la lecture et de l'écriture qui sont des acquisitions sociales récentes.

Aphasie de Wernicke. a) DÉFINITION. L'aphasie de Wernicke est un trouble intellectuel et non sensoriel. C'est un trouble du langage intérieur « avec l'altération de tout ses modes d'extériorisation. Les troubles de la compréhension de la lecture et de l'écriture sont identiques dans l'aphasie de Broca et l'aphasie de Wernicke » il y a, selon les individus, affaire de quantité jamais de qualité. La zone de Wernicke n'est pas un centre psycho-sensoriel, mais un centre intellectuel. Les troubles du langage sont dus à un trouble d'élaboration intellectuelle et non à un trouble de réception sensorielle.

b) LOCALISATION. La lésion est dans la zone de Wernicke. Cette zone comprend gyrus supramarginalis, pli courbe et le pied de T₁ et T₂. C'est une zone intellectuelle où s'enregistrent les notions apprises par les procédés didactiques.

c) SYMPTÔMES. Le langage intérieur est altéré, la parole altérée, l'écriture altérée, la compréhension du langage altérée. Il y a un déficit intellectuel général et spécialisé pour le langage. Pas de surdité verbale puisque si l'on répète un mot l'aphasique arrive à en saisir le sens. Le déficit est intellectuel et non sensoriel.

Aphasie de Broca. Si l'anarthrie et l'aphasie de Wernicke existent ensemble on a l'aphasie de Broca dans laquelle on constate les symptômes suivants: les troubles de l'articulation vocale (anarthrie) plus les troubles du langage intérieur. Un

mutisme absolu ou possibilité de pousser des cris et des jurons. Paraphasie et jargonaphisie : le chant est altéré, lecture troublée, lecture mentale intacte, écriture altérée à tout point de vue, mimique émotionnelle bonne, mimique descriptive pauvre. Il y a déficit du langage intérieur. C'est un déficit intellectuel qui est général, portant sur la mémoire la mimique descriptive, l'association des idées. Un déficit spécialisé pour le langage, portant sur la compréhension de la parole parlée ou écrite ainsi que sur la lecture et l'écriture. Il y a trouble des calculs. Images verbales : « Chez l'homme la pensée se conduit uniquement par les mots ; ceux ci ne peuvent pas être éloqués par la pensée pure » (MOUTIER).

Donc : l'aphasie de Broca + l'aphasie de Wernicke = l'anarthrie.

Examinant les blessés du crâne, P. MARIE a récemment formulé les idées suivantes sur la zone du langage et ses lésions :

Il y a dans le cerveau deux zones très distinctes (fig. 5) ; l'une antérieure en rapport avec l'anarthrie, l'autre postérieure en rapport avec l'aphasie proprement dite.

Entre ces deux zones est une zone mixte dont la lésion profonde détermine l'aphasie globale.

Selon les lésions, on peut distinguer trois types de troubles : Les syndromes anarthriques. Les syndromes aphasiques proprement dits et les syndromes d'aphasie globale.

1^o SYNDROMES ANARTHRIQUES sont caractérisés par le trouble dysarthrique de la parole pouvant aller au début jusqu'à l'anarthrie. Ici pas de symptômes strictement aphasiques.

« La zone dans laquelle on observe les syndromes anarthriques répond superficiellement au $\frac{1}{3}$ inférieur de la Fa et empiète largement sur l'extrémité toute postérieure de F₂ et de F₃. Plus profondément elle recouvre l'insula et le N. lenticulaire.

Il est impossible de dire si ce sont les lésions superficielles ou les lésions profondes qui jouent le principal rôle en pareil cas. Ce qui est certain, c'est que ces troubles sont d'autant plus marqués et durables que la lésion est plus postérieure, répondant au pied de Fa. La 3^{me} circonvolution ne joue donc pas, comme l'a montré l'un de nous, le rôle essentiel de la fonction du langage » (P. MARIE p. 178).

Ces syndromes anarthriques ne restant pas indéfiniment semblable entre eux, P. MARIE a pu distinguer trois types :

a) Un type de guérison complète, avec dysarthrie légère, produit par des lésions plus antérieures.

b) Un type de dysarthrie qui persiste avec signes aphasiques; parfois il correspond à la partie postérieure de la zone.

c) Un type où l'articulation reste correcte, mais il y a lenteur et scansion de la parole, lenteur d'idéation. Il est produit par les lésions les plus hautes vers F₂.



Fig. 5

La région du langage (d'après P. Marie et Ch. Foix in *R. Neur.* 1917). Le trait noir périphérique indique la région dans laquelle on peut observer des troubles du langage. Les zones ombrées correspondent aux zones « d'importance capitale » : A, zone d'anarthrie; B, zone du gyrus supramarginalis; C, zone du Pli courbe; D, zone temporelle; E, zone de l'aphasie générale.

d) Syndromes aphasiques proprement dits répondant à des lésions postérieures situées dans une zone dont voici la limite:

« En haut: le sillon interpariétal. En avant: au-dessus de la Sc. de Sylvius, les circonvolutions centrales, au-dessous de la Sc. de Sylvius le 1^{er} antérieur du lobe temporal. En arrière: le lobe occipital. En bas: le bord inférieur du cerveau. » (P. MARIE p. 179).

Comme toutes les lésions de cette zone n'amenaient pas des résultats identiques, on a pu distinguer trois types principaux:

1^o Un type temporel correspondant à la partie moyenne des premières et deuxième temporelles externes. Le trouble porte surtout sur la dénomination des objets. La compréhension de la

parole, la lecture, l'écriture, le calcul sont également très touchés. L'anarthrie nulle, la paraphasie fréquente » (p. 180).

2^o Un type correspondant au pli courbe et partie postérieure de T₁ et T₂. Il y a ici des symptômes modérés d'aphasie, d'alexie totale. L'anarthrie nulle; l'écriture relativement respectée.

3^o Un type de la région du gyrus supramarginalis caractérisé par une aphasie portant sur tous les éléments du langage. « Le début se fait par une impossibilité souvent prolongée de la parole qui s'améliore ensuite. On constate alors :

1^o des troubles dysarthriques ordinaires assez marqués. 2^o des troubles aphasiques proprement dits portant sur tout l'ensemble de la fonction du langage. 3^o Des phénomènes associés qui sont des reliquats de la monoplégie brachiale et l'hémi-anesthésie prédominante sur le membre supérieur.

Ces derniers troubles sont d'autant plus accentués que la lésion est plus profonde et empiète davantage sur les circonvolutions centrales. Les troubles successifs peuvent être isolés. L'hémi-anopsie manque » (p. 180). Il y aura un quatrième type produit par une lésion marginale ou superficielle de la zone du langage et qui se caractérise par des petits troubles aphasiques.

Syndromes d'aphasie globale produits par des lésions intermédiaires entre la zone d'aphasie proprement dite et la zone d'anarthrie. Si les lésions sont assez profondes on observe : une anarthrie très accentuée; une aphasie très marquée; une hémoplégie avec hémanesthésie légère.

Autour des zones principales « il existe une zone principale dans laquelle on observe habituellement des troubles de la parole d'un type se rapprochant de celui de la zone attenante » (p. 181). Sur la fig. 5 cette zone principale est représentée par une ligne sinueuse de circonvolution.

LA THÉORIE DE BERNHEIM.

Pour BERNHEIM, il n'y a pas des centres spéciaux pour la mémoire verbale, les articulations phonétiques, les mémoires visuelles et auditives; mais il y a des zones intéressant plus particulièrement les actes qui aboutissent au langage phonétique ou graphique.

Le lobe frontal est le centre psychique qui interprète les impressions sensorielles que lui transmettent les centres généraux de l'audition et de la vision. Ce centre élabore la parole interne, puis la transmet pour l'exécution aux noyaux bulbaires.

Dans l'aphasie, aucun mot n'est pas rayé du vocabulaire cérébral; tout existe, mais tout fonctionne seulement par moment.

Ce qui manque surtout, c'est l'aptitude de faire l'effort psychique nécessaire pour élaborer le langage et l'extérioriser.

« A mon avis, il n'y a pas des sujets exclusivement visuels, la cécité verbale entraîne des aphasies parce qu'elle est toujours accompagnée de la cécité des choses; chez presque tous les aphasiques il n'y a pas de destruction du centre, il n'y a pas de suppression de facultés; il y a entrave apportée par une lésion au travail psychique qui doit évoquer les diverses images, les associer les unes aux autres, transmettre aux cellules phonétiques ou graphiques le signe vocal ou écrit du langage. Ce sont les voies de conductibilité qui sont organiquement ou dynamiquement affectées par la cause morbide (*Sem. Méd.*, p. 496). Ainsi la lésion du lobe frontal (zone psychique) peut empêcher l'évocation des images verbales et engendrer amnésie verbale dans une certaine mesure. La destruction de la substance blanche (sous-jacente) du lobe frontal peut empêcher la conduction au bulbe et amener l'aphasie motrice.

Si la substance blanche du lobe temporal et de la zone de Sc. calcarine est détruite, la transmission des impressions visuelles et auditives verbales vers la zone psychique qui les interprète cesse et le résultat est un trouble dans la mémoire auditive ou visuelle: cécité ou surdité psychique partielle. Ces troubles peuvent se manifester sans que les mêmes régions soient atteintes. A côté des lésions macroscopiques et microscopiques, il faut tenir compte des altérations dynamiques qui peuvent s'ajouter aux altérations visibles. Ni la zone de Broca ni la zone lenticulaire ne sont des centres phonétiques. La voie des capsules blanches n'est pas unique voie de conduction entre la parole psychique (lobe frontal) et la parole articulée (centre bulbaire). L'aphasie motrice est le résultat de la destruction des fibres qui relie le lobe frontal aux centres bulbo-protubérantiels. La lésion n'est pas ni dans les centres bulbo-protubérantiels, puisqu'il n'y a pas de paralysie de muscles phonateurs, ni dans les centres cérébraux des mouvements du pharynx, larynx, de la langue, etc. L'aphasique moteur ne peut parler à cause de l'interruption de la voie qui conduit l'impulsion de la corticalité frontale aux centres bulbo-protubérantiels. Le mot ne peut être prononcé, car les muscles qui y participent ne sont plus déclanchés.

La T₁ peut n'être qu'un lieu de passage pour les impressions allant du centre auditif aux centres de l'idéation; elle joue un rôle dans le mécanisme de l'évocation des images acoustiques, mais elle ne représente pas un centre: sa destruction totale ne

supprime pas ces images (cité par LAIGNEL-LAVASTINE); il en est de même du pli courbe dans ses relations avec les images visuelles verbales.

La relation de l'aphasie motrice avec F_3 n'implique que F_3 soit le centre des images motrices d'articulations. Cette zone peut n'être qu'un lieu de passage pour les fibres nerveuses qui transportent l'image acoustique du mot aux noyaux bulbaires, des nerfs qui réalisent la parole articulaire.

LA THÉORIE DE LADAME.

Pour LADAME l'aphasie est un trouble du langage intérieur. Sa lésion est le faisceau d'association.

L'anarthrie est un trouble d'articulation des mots dont la lésion est dans le faisceau des projections. Ces derniers faisceaux sont de deux ordres: un faisceau cortico-bulbaire, et un faisceau périphérique composé des nerfs de la phonation ayant leur origine dans les noyaux bulbaires. Pour cela LADAME admet deux types d'anarthrie: une anarthrie centrale produite par la destruction du faisceau phonétique qui part du cortex de la zone de Broca, passe par la capsule interne, le ruban médian du pied de la calotte, la pedoncule cérébrale, la protubérance et aboutit au bulbe. Une anarthrie périphérique produit par la lésion des noyaux bulbaires (c'est le trouble de l'articulation verbale).

L'aphémie est le plus souvent un syndrome complexe ayant pour base une lésion d'une partie étendue du cortex et de la substance blanche de la zone de Broca, avec les dégénérescences secondaires dans les faisceaux d'association et de projection qui en sont la conséquence. Dans ce complexe symptomatique on peut dégager les signes anarthriques indiquant la lésion des faisceaux phonétiques de projection. Dans l'aphémie pure où le langage intérieur est conservé, il s'agit d'aphasie corticale.

L'anarthrie commencerait à la limite des domaines psychiques et moteurs du langage, au passage du mot pensé au mot articulé ou au passage des neurones d'association aux neurones de projection. Comme ce passage a lieu dans l'écorce cérébrale il y aurait une « anarthrie corticale » répondant à la destruction du faisceau phonétique de projection cortico-bulbaire, dans la zone de Broca où il prend son origine.

LA THÉORIE DE HENSCHEN.

D'après HENSCHEN, il y a dans le cortex cérébral plusieurs centres autonomes: pour la parole, lecture, musique, calcul, etc.

1^o *Aphémie*. Le centre de la zone de Broca est un centre

psychique supérieur par rapport aux tiers inférieur de F_4 qui sert aux mouvements de la langue, bouche et donne l'impulsion pour la prononciation des mots. Dysarthrie résulte de la lésion de deux parties distales du noyau lenticulaire, surtout de sa partie caudale. L'aphasie résulte de la lésion orale du noyau lenticulaire.

2° *Agraphie*. Le pied de la F_2 est un centre supérieur à ceux qui servent aux mouvements de la main et des doigts. La lésion de la première occipitale (O_1) étant centre d'images optiques pour les mots peut amener l'agraphie. L'agraphie peut résulter d'une lésion de la capsule externe qui contient les fibres apportant à F_2 les impulsions optiques (du gyrus angularis) et acoustiques des mots lus et entendus. La lésion des premières provoque l'agraphie de l'écriture, celle des deuxièmes, l'akopie. Le centre d'agraphie praxique est dans le deuxième gyrus temporalis.

Si une lésion sous-corticale amène l'aphasie avec l'agraphie, cela indique la destruction des fibres qui de la zone de Broca vont à la F_2 .

3° *Cécité verbale*. Le centre de la lecture est le gyrus angularis gauche dont la lésion, ainsi que celle des fibres qui en partent et qui y aboutissent, produit la cécité verbale. Si les fibres, unissant le centre visuel au centre d'angularis, sont détruites, l'imagedes syllabes n'arrive plus dans ce gyrus et le sujet est aveugle pour les mots.

4° *Surdité verbale*. Le centre verbo-acoustique est dans le lobe temporalis gauche dont la lésion ainsi que celle de ses voies amène la surdité verbale.

5° *Acalculie*. Il y a une aphasie des chiffres et une paracalculie. Le centre des chiffres est indépendant de celui pour la parole, mais se trouve près de lui.

Le centre de la lecture, écriture des chiffres est dans la fissure interpariétale (entre lobe pariétale et le pli courbe). Le centre de la reconnaissance des objets est distinct du centre pour les chiffres. Le centre graphique des nombres est dans le pied de F_2 .

6° *Amusie*. Il existe des centres spéciaux pour les représentations musicales. Les troubles de la musique sont variés selon les centres lésés. Le centre de la musique est distinct de celui de la parole.

a) Le centre du chant est dans le pars triangularis et F_3 gauche dont la lésion produit amusie motrice (impossibilité de chanter).

b) Le centre de l'audition musicale est le pôle temporal

gauche dont la lésion produit l'amusie auditive (perte de compréhension musicale).

c) Le centre de la lecture musicale est le pli courbe dont la lésion produit la cécité des notes. Il y a amusie musicale (impossibilité de jouer), l'agraphie musicale (impossibilité d'écrire les notes). Il existe une aphasie sans l'amusie; une aphasie avec l'amusie; amusie sans l'aphasie (perte du chant). Il y a un centre spécial pour le rythme. Chaque exécution étant différente pour chaque instrument, il y a autant de centres.

LA THÉORIE DE MINGAZZINI.

I. Lésion corticale et sous-corticale détermine l'aphasie.

La partie antérieure et supérieure de la zone lenticulaire (fig. 6) de P. Marie est seule intéressée dans la fonction du langage. Dans cette zone se réunissent les fibres phasico-motrices néophylétiques droites et gauches, avec les fibres venant de la partie antérieure du putamen. Ces dernières fibres ne servent pas pour les images motrices du langage, mais transmettent aux noyaux bulbaires l'impulsion reçue des fibres phasico-motrices, l'impulsion correspondant à l'image de la parole.

II. La région de Broca se compose de deux parties: une partie néophylétique composée de F_3 (pars operculaire, triangulaire et partie antérieure de l'insula). A cette partie appartiennent les vraies fibres phasico-motrices. Deuxième partie paléophylétiques comprenant la partie moyenne de l'insula et l'operculus precentralis. De cette deuxième zone partent les fibres phasico-motrices mélangées avec les fibres verbo-articulaires. Les neurones phasico-motrices du premier groupe des fibres se rencontrent avec les fibres verbo-articulaires venant du putamen, tandis que le deuxième groupe de neurones (mixtes) passent directement à travers le N. lenticulaire. La plupart des fibres verbo-articulaires venant du putamen gauche et appartenant au N. bulbaires, passent par le genou de la capsule interne et aboutissent aux noyaux du facial hypoglosse et du vague. Donc, pris *in sensu lato*, les voies du langage partent de la zone de Broca et d'une partie du noyau lenticulaire. Il y a l'aphasie motrice par la lésion corticale de la zone de Broca ou par la lésion des fibres qui en partent.

L'aphasie motrice chez les gauchers montre que chez ces gens-là l'hémisphère droite fonctionne de la même manière que l'hémisphère gauche. Chez l'enfant, la lésion de la zone de Broca amène l'aphasie motrice transitoire, car chez l'enfant, pendant un certain temps les deux zones de Broca participent à la for-

mation des images motrices du langage. Plus tard, cette fonction se localise dans la zone gauche de Broca, et l'hémisphère droit perd les liens fonctionnels avec le centre verbo-acoustique droit, mais il reste en rapport avec la partie antérieure du putamen



Fig. 6

Schéma montrant comment les fibres phasico-motrices partent des zones de Broca pour se rendre au N. lenticulaire gauche.

Th, thalamus ; VL, ventricule latéral ; NC, noyau caudé ; CC, corps calleux ; OpR, opercule rolandique ; Tp, insula postérieure ; Pa, gyrus postcentral ; Fa, gyrus précentral ; F¹, F², F³, gyrus frontalis primus, medius et tertius ; Lg, corpora callosa ; S (P), Fiss. Sylvii ; F, lésion amenant l'aphasie pervenue ; T¹, la première temporale ; NL, noyau lenticulaire gauche.

De F³ gauche et de la partie antér. de l'insula partent les fibres phasico-motrices 2,3,4, passent la zone présupra lenticulaire F et s'unissent dans le N. lenticulaire, avec les fibres verbo-articulaires 2,3,4.

De Fa gauche partent les fibres mixtes phasico-motrices et verbo-articulaires 5, qui passant la capsule externe entrent dans le N. lenticulaire gauche pour s'unir avec les fibres verbo-articulaires 5'.

De la zone droite de Broca, les fibres phasico-motrices (1) passent le corps calleux, la zone F, et s'unissent dans le N. lenticulaire gauche, avec les fibres verbo-articulaires (1). D'après Mingazzini.

de Broca n'amène pas toujours l'aphasie motrice car il y a de la suppléance partielle par des fibres phasico-motrices venant de la zone droite de Broca au putamen gauche. Ces fibres au moyen de corps calleux. Pour cela la lésion de la zone gauche

passent les corps calleux et s'épanouissent dans la zone de Broca gauche autour des neurones phasico-motrices. L'impulsion de la parole venant du cortex va non seulement dans la zone gauche de Broca mais encore dans la zone droite de Broca. Les fibres phasico-motrices partent de la zone gauche de Broca (fig. 6) et se concentrent dans la partie antérieure du noyau lenticulaire; celles qui partent de la zone droite de Broca passent le corps calleux et là où siègent à gauche les irradiations calleuses elles s'unissent aux fibres venues de la zone gauche de Broca pour aller abroder l'extrémité antérieure du N. lenticulaire.

Si par suite d'une lésion locale la fonction verbo-articulaire de la zone gauche de Broca cesse, on peut par l'éducation éveiller la fonction verbo-articulaire de la zone droite de Broca.

La zone gauche de Broca transforme les images verbo-acoustiques venant du centre droit et gauche en images verbo-motrices correspondantes. Si le centre verbo-acoustique ou ses fibres sont détruites, la zone gauche de Broca reçoit les impulsions verbo-acoustiques seulement du foyer verbo-acoustique droit. Ces impulsions étant plus faibles que celles envoyées par le focus verbo-acoustique gauche, la zone gauche de Broca ne réussit pas de coordonner exactement les éléments moteurs des mots, d'où omission des mots et paraphasie. Mais si le centre verbo-acoustique droit cesse lui aussi de fonctionner, la zone gauche de Broca ne peut plus donner l'impulsion pour l'émission des sons d'où résulte une aphasie motrice permanente.

Il y a des cas (si la zone bilatérale ne fonctionne pas) où le malade peut prononcer des mots parfois bisyllabique et parfois il a l'air d'un paraphasique, mais diffère du paraphasique verbo-moteur qui peut prononcer deux ou trois mots bisyllabiques. Cela indique que les zones de Broca sont le siège des images motrices des syllabes et non des mots. La zone de Broca groupe et coordonne en série les images des syllabes selon l'ordre reçu. Si cette zone est altérée, les impulsions verbo-acoustiques arrivent à cette zone correctement, mais ne trouvant pas les images du langage complètes qu'elles doivent coordonner, il en résulte paraphasie. Dans les cas de lésions de la zone de Wernicke, l'élément moteur (évocation des images verbo acoustiques) est détruit, mais les images motrices des syllabes sont indemnes. Le résultat est le même dans les deux cas.

L'enfant possède le mécanisme préformé pour la mémoire de prononciation non pas des mots mais des syllabes. Dans l'évolution du langage il se fait une agglutination des images des syllabes que l'enfant arrange dans les mots. Cette agglutination

demande un rapport exact entre les associations successives des images motrices des syllabes et l'association qui se trouve dans les mots entendus. La zone motrice est le centre des images motrices des syllabes, elle ordonne les mots et fait la transmutation des lettres et des syllabes. Mais elle est sous l'influence des excitations venant de la zone verbo-optique et verbo-acoustique.

Les images graphiques (centre F_2) motrices deviennent par l'exercice indépendantes. De même qu'un faisceau phasico moteur autonome part de la zone gauche de Broca, de même un faisceau autonome pour l'écriture part de F_2 gauche. L'écriture s'apprend par la lecture et par la participation des composants verbo-acoustiques, ainsi que par la coordination des procédés. C'est pourquoi les troubles au centre verbo-acoustique, au centre de la lecture et de praxie amènent des troubles graphiques.

La cécité verbale serait produite par la lésion d'angularis. La surdité verbale a son centre dans lobus temporalis. Centre de la surdité musicale serait dans T_1 des deux cotés

LA THÉORIE DE FROMENT.

L'élaboration de cette théorie est le résultat d'une étude du mécanisme psycho-physiologique du langage chez l'homme normal et l'aphasique ; « des observations cliniques et des expériences acquises par une pratique de 10 années de rééducation des aphasiques moteurs... ».

D'après FROMENT il faut d'abord connaître la fonction normale du langage de son mécanisme psycho-physiologique ; il faut savoir si normalement l'articulation d'un mot « suppose l'évocation préalable d'une image motrice d'articulation, d'un souvenir conscient des procédés articulaires ; » pour savoir ce qui se passe chez un aphasique, concernant le langage il faut savoir ce qui se passe chez un individu normal.

Dans ce but FROMENT s'adresse d'abord à l'étude de la psycho-physiologie du langage, et après il fait ses opinions sur l'aphasie.

1. *Psycho-physiologie du langage.* Selon FROMENT on a englobé sous le nom du mécanisme verbal deux ordres de phénomènes :

1^o Le souvenir des mots ; il comprend le souvenir du groupement des sons (images auditives verbales) et du groupement des lettres (images visuelles verbales) qui caractérisent les mots, ainsi que le souvenir de leur signification conventionnelle ; autrement dit des associations d'images qui y sont liées.

Ce sont des souvenirs visuels, auditifs, olfactifs, tactiles ou gustatifs auxquels se rattache le souvenir de l'objet ou de l'idée désignée qui, s'associant aux souvenirs auditifs et visuels des

mots, nous en donnent le sens (idées abstraites elles-mêmes ont une représentation sensorielle indirecte).

Ces souvenirs constituent la mémoire verbale proprement dite.

2^o Les habitudes motrices articulaires et graphiques sont des mécanismes que nous déclenchons à notre gré, mais ignorant la nature et le jeu qui y participent. Ces habitudes se rattachent indirectement à la mémoire verbale. Il ne s'agirait pas d'une mémoire consciente, mais organique.

FROMENT admet que les seuls faits psychologiques que nous puissions saisir par l'auto-observation, au moment où nous songeons à un problème, sont des représentations d'objets, des images auditives et visuelles. Le mot résonne dans notre pensée et en même temps que nous entendons le mot dans notre esprit nous avons l'impression de l'articuler mentalement. Mais cet élément moteur que nous décelons dans notre langage intérieur, n'est pas un souvenir moteur, une image mentale, c'est un acte articulaire à l'état d'ébauche. Selon STRICKER, penser, c'est s'empêcher de parler, s'est arrêter le jeu du mécanisme articulaire que déclenche, malgré nous, l'évocation des sons correspondants.

En même temps que l'homme pense par images de mots (langage intérieur) il pense par images d'objets et ces images sont chez la plupart des individus, empruntées surtout à sa mémoire visuelle.

Notre pensée serait une suite de tableaux qui sont accompagnés par un commentaire oral ou écrit. Il compare encore notre pensée à une succession de projections lumineuses avec accompagnement de phonographie. L'un de ces appareils peut suppléer aux lacunes de l'autre.

Le langage intérieur ne devient correct que lorsqu'on se prépare à parler et à écrire, sans quoi il est laconique. Quand nous entendons parler ou nous lisons, les impressions sensorielles que nous percevons réveillent les associations d'images d'objets qui sont liés aux souvenirs auditifs et visuels des mots.

Ce seraient elles qui nous donnent le sens des ces signes tout conventionnels.

Tel serait, selon FROMENT, le mécanisme de la compréhension.

La prononciation d'un mot se ramène aux actes suivants :

1^o Acte psychique, qui est l'évocation d'images auditives du mot qu'on va prononcer et que l'on entend d'abord dans son esprit.

2^o Acte mécanique, est l'exécution des divers mouvements articulaires que la prononciation du mot implique. Il est le résultat de la mise en jeu de la succession d'habitudes motrices articulaires correspondant à la suite des sons dont le groupement constitue ce mot.

Ces mécanismes se déclencheraient automatiquement, au fur et à mesure que notre pensée se fixe sur chacun des sons composants. Il en serait de même dans l'acte d'écriture : c'est l'évocation des images visuelles, verbales qui mettrait en jeu les habitudes motrices graphiques.

L'auteur admet autant d'habitudes graphiques que de lettres (caractères ordinaires et majuscules), autant d'habitudes articulaires que de sons élémentaires ou phonèmes.¹

Mais ces habitudes articulaires et graphiques impliquent une série d'actes musculaires, synergiques et successifs qui échappent à notre direction et à notre contrôle et qui dépendent d'un simple mécanisme de coordination musculaire. Nous en ignorons la nature exacte.

Comment l'enfant arrive à parler ?

Guidé par son instinct et aidé par son oreille, l'enfant constitue ses habitudes articulaires. L'enfant entend les mots et les sons et cherche à les imiter, à les reproduire. Mais dans ce travail il ne se sert pas de sa vue pour imiter les mouvements que nous exécutons en lui parlant ; il ne voit pas les mouvements de notre appareil bucco-laryngé. La preuve en est l'aveugle-né qui apprend et parle aussi vite que l'enfant normal.

Plus tard, quand l'enfant commence à écrire on lui aide à constituer ses habitudes graphiques ; dans ce but on lui montre l'aspect de la lettre qu'il doit tracer, la direction du mouvement qu'il lui faut exécuter. Mais en lui guidant la main, on ne lui apprend pas quels muscles il doit mouvoir. L'enfant le fait guidé par la vue du modèle ou par le souvenir de la forme de la lettre.

Comme on le voit, c'est ici la mémoire visuelle verbale qui est l'éducatrice des habitudes graphiques. Ces habitudes motrices graphiques et articulaires une fois créées et acquises constituent des « mécanismes tout montés » permettant la parole et l'écriture.

Résumons : les habitudes motrices articulaires qu'implique l'articulation de chaque mot sont déclenchés et mises en action par l'évocation successive des différents sons élémentaires dont le groupement (images auditives verbales) constitue ce mot. De même les habitudes motrices graphiques sont déclenchées et mises « en jeu » par l'évocation de la succession d'images visuelles que représente le souvenir des lettres qui entrent dans sa formation. La volonté n'interviendrait que pour permettre ou pour inhiber ces actes moteurs automatiques par lesquels les images sensorielles tendent à s'extérioriser. Le déclenchement du mécanisme

¹ Les éducateurs des sourds-muets admettent 31 phonèmes.

moteur est plus automatique pour l'articulation que pour l'écriture parce que cette dernière est une acquisition plus récente. (FROMENT).

II. *Théorie de l'aphasie*. « Toutes les variétés d'aphasies se ramènent à l'oubli du mot. Mais cette amnésie verbale, comme toute amnésie peut être de deux ordres : ou bien il s'agit d'un trouble de l'évocation, le mot est reconnu, mais ne peut être retrouvé, ou bien l'amnésie est plus profonde, et le mot n'est plus reconnu, lorsqu'il est entendu ou vu ».

L'aphasie résultant d'un trouble d'évocation des mots, constitue l'aphasie motrice ou d'expression.

Les aphasies accompagnées de trouble marqué de la reconnaissance de mots sont des aphasies de compréhension ou aphasies dites sensorielles. Mais dans les deux cas, c'est la mémoire des mêmes souvenirs verbaux qui est atteinte.

« S'agit-il par exemple des images auditives verbales ?

L'incapacité de reconnaître les mots lorsqu'on les entend, et par suite de les comprendre constitue la surdité verbale.

Tandis que l'incapacité d'invoquer le souvenir des groupements de sons, qui constituent les mots et par suite de les prononcer, détermine l'aphasie dite motrice.

S'il s'agit des images visuelles verbales, l'incapacité de reconnaître les caractères graphiques et de comprendre leur signification, constitue la cécité verbale. Mais l'incapacité d'évoquer le souvenir des lettres, des groupements de lettres, qui constituent les mots et, par suite, d'écrire ou même de former ces mots avec des caractères typographiques détermine l'agraphie.

L'homme normal est incapable de prononcer un mot ou de l'écrire, s'il ne l'entend ou ne le possède pas dans son esprit.

Il en est de même dans l'aphasie motrice, ou l'aboutissant d'une aphasie motrice type Broca, en voie de guérison. Mais dans l'un ou dans l'autre cas si l'on souffle la première syllabe ou le premier mot, l'homme normal et l'aphasique amnésique (aphasie motrice) deviennent capables d'articuler ou d'écrire.

On voit qu'ici tout se ramène aux troubles de l'évocation des images auditives et visuelles verbales. Dans le cas d'aphasie motrice proprement dite, le malade ne peut répéter ou répète difficilement les mots. Et si la parole répétée et spontanée est défectueuse cela résulterait de l'amnésie plus profonde que chez l'homme normal et chez l'aphasique amnésique. Le mot est entendu et reconnu, mais si l'idée subsiste le mot lui-même est perdu. L'aphasique moteur est incapable de fixer son attention. Il écoute assez pour comprendre, mais il écoute peu pour retenir un mot qui ne lui est pas familier.

Le mot prononcer est difficile à retenir pour lui, car il est incapable de le décomposer en syllabes et en lettres. Il retient mal un mot, comme l'homme normal (n'étant artiste) retient mal une physionomie, et tout en la reconnaissant, ne peut, dans sa mémoire, en fixer les traits essentiels.

Dans l'aphasie dite motrice il n'y a pas des troubles de la mémoire motrice articulaire, ni du mécanisme articulaire lui-même car on retrouve souvent dans quelques bribes du langage (phrase) dont le malade garde l'usage, la totalité des procédés articulaires, et l'on peut rééduquer cet aphasique sans lui apprendre aucun de ces procédés en s'adressant à son oreille et à ses yeux. FROMENT cite des cas en faveur de sa théorie où le malade ne peut par exemple prononcer le mot bonbon, mais il peut le faire dans le mot bonjour. Un autre malade ne pouvait prononcer la lettre L à l'état isolé, mais il pouvait la prononcer dans le mot pantalon. Un autre malade ne pouvait prononcer C (k) ni à l'état isolé ni au début d'un mot, mais prononçait très bien la phrase « Je comprends... ». Pour FROMENT ces exemples indiquent bien qu'il ne s'agit pas ici d'impossibilité d'articuler les mots, mais d'autre chose.

Les images auditives verbales et les images visuelles verbales ne sont pas définitivement effacées, preuve en sont quelques mots et locutions qui parfois réapparaissent.

« A ces troubles de l'évocation verbale qui frappent beaucoup moins la parole automatique (jurons, chants, mots en série) que la parole spontanée, il faut joindre, pour expliquer tous les paradoxes de l'aphasie, et le peu de tendance quelle a à la rétrocession, des troubles du psychisme, dont les caractères les plus saillants sont les suivants : troubles de l'attention volontaire, les idées fixes de l'oubli et de l'incapacité articulaire, inhibition émotive, la persévération des erreurs, inaptitude à l'effort intellectuel persévérant et coordonné » (FROMENT). Ces troubles psychiques accentuent les perturbations résultant du déficit de la mémoire verbale. L'idée fixe de l'incapacité articulaire, les phénomènes d'inhibition émotive provoquent chez l'aphasique une maladresse de tous les mouvements volontaires et conscients des lèvres et de la langue, avec l'intégrité des mouvements automatiques, l'incapacité d'articuler dès qu'il y pense.

Cette maladresse donne souvent au malade l'aspect d'un anarthrique ou apraxique de l'articulation. Mais la rééducation montre qu'il s'agit ici, selon FROMENT, de phénomène de l'inhibition psychique.

« Tel est dans ces grandes lignes, le mécanisme psycho-

physiologique de l'aphasie motrice avec l'agraphie, aphasie de Broca. L'aphasie motrice pure en diffère en ceci : le malade, tout en ayant à peu près récupéré la possibilité d'évoquer les images visuelles verbales, ce qui lui permet d'écrire et de passer avec succès l'épreuve de Proust-Lichtheim, continue d'être incapable d'évoquer les images auditives des mots et par suite de les prononcer » (FROMENT).

L'aphasie motrice serait le plus souvent l'aboutissement de l'aphasie motrice type Broca, et il y aurait une série d'intermédiaires entre l'une et l'autre.

« Le retour anticipé des souvenirs visuels verbaux qui caractérisent d'après nous, l'aphasie motrice pure, peut tenir à ce que les caractères écrits plus fixes, moins fuyants que les sons articulés, permettent mieux au malade de s'y reporter et de récupérer ainsi lentement, une partie du langage perdu (FROMENT).

Résumons : D'après FROMENT pas d'existence d'images motrices du langage; pas d'images motrices graphiques.

L'aphasie motrice serait due à un trouble de l'évocation des images auditives verbales.

L'agraphie serait engendrée par un trouble de l'évocation des images visuelles verbales (des mots). Donc l'aphasie motrice type Broca serait due à un trouble d'évocation d'images visuelles conditionnant l'agraphie et simultanément d'un trouble d'évocation d'images auditives amenant les troubles de la prononciation.

L'aphasie motrice pure serait due à un trouble d'évocation limitée aux seules images auditives.

THÉORIE DE VON MONAKOW.

VON MONAKOW étudie la localisation des fonctions cérébrales du point de vue biologique. Il s'occupe d'évolution des fonctions psychiques chez l'individu, et s'aide, dans ces études, d'embryologie, physiologie du cerveau, et des faits anatomo cliniques.

Il faut, selon VON MONAKOW, distinguer : 1^o les localisations anatomiques (structure architectonique de diverses couches du cortex, agglomérations cellulaires, fibres nerveuses) qui sont stables et limitées dans l'espace aux impressions synchroniques. 2^o Les localisations des fonctions physiologiques. Ces localisations fonctionnelles sont chronogènes, et ses premiers linéaments remontent jusqu'aux impressions fœtales. Dans ces localisations physiologiques on doit tenir compte des impressions cérébrales successives du passé. 3^o Les localisations des syndromes pathologiques produites par la destruction de la subs-

tance cérébrale. Les groupes des neurones participant aux fonctions nerveuses sont en relation variées les unes avec les autres; la liaison anatomique et physiologique entre les unités tectoniques se fait par le contact et par l'intermédiaire des cellules intercalaires.

Les centres de souvenirs visuels sont insoutenables comme centres limités. Pour la physiologie les centres de souvenirs sont des abstractions psychologiques. Les représentations sont la reviviscence d'anciennes couches chronologiquement différenciées et dont les excitations successives remontent à des époques antérieures. Une représentation des sensations sensorielles est dans l'écorce sous la forme d'une localisation chronogène.

L'individu évolué, il ne reste jamais le même. Les phénomènes psychiques réagissent réciproquement les uns sur les autres pendant les processus qui se déroulent dans le temps. L'évolution est le passage du plus simple (automatique) au plus complexe (volontaire).

Au point de vue moteur, la fonction corticale se caractérise par la propriété d'intégrer les excitations synchrones venant de la périphérie et les réfléchir sur les muscles; de mettre en train et d'ordonner les figures cinétiques.

Toutes les fonctions corticales ne sont que des complexes (par ex. : vision, mouvement, etc.); les acquisitions plus récentes se combinent et se compliquent avec celles plus anciennement acquises.

La zone motrice, qui doit dépasser la limite des circonvolutions rolandiques antérieures, est le siège d'un mécanisme où se forment des réflexes, se coordonnent des fines synergies associées pour le déclenchement des buts cinétiques déterminés.

Les phases successives du développement cinétique sont les localisations physiologiques chronogènes. L'enfant apprend chaque espèce de mouvement, et pour chaque, monte successivement dans son système nerveux central les divers mécanismes propres à chacun de ces mouvements (exemple: Locomotion d'homme et rôle qu'y jouent les centres corticaux, sous-corticaux et centres spinaux). Les mouvements de dextérité (artistiques et professionnels) ont des représentations différentes dans l'écorce cérébrale. Ces mouvements de dextérité, où l'acquisition récente se combine avec l'acquisition ancienne, sont le résultat d'un long apprentissage, vieilles expériences et exercices répétés. La localisation est ici chronogène et compliquée. Ces mouvements sont donc apparus à des moments différents de temps; ils emploient des appareils préformés parfois très différents (organes des sens, musculature, sensibilité) pour cela on n'est pas autorisé de leur assi-

guier une localisation en foyer. Tel est le cas de tous les phénomènes dits psychiques.

La « mélodie cinétique », qui représente la charpente dynamique des mouvements de dextérité a pour base physiologique, une série d'engrammes conservés successivement dans l'écorce pendant le cours de l'acquisition des procédés moteurs techniques. Grâce à des contractions musculaires combinées et synchroniques il s'est formé des « accords » isolés de la mélodie; ces accords sont localisés dans le foyer de la circonvolution rolandique antérieure (centre moteur de la main, des doigts). A la formation de la mélodie cinétique participent les régions motrices cérébelleuses, sous-corticales, pontiques et spinales. Mais les mouvements compliqués ne se produisent pas sans le concours de vastes territoires corticaux extra-rolandiques (dans la production des mouvements compliqués prennent part aussi les vastes territoires corticaux, extra-rolandiques). La circonvolution rolandique antérieure est le siège de la sensibilité proprioceptive profonde, inconsciente, élément centripète de l'arc réflexe, nécessaire aux mouvements automatiques et qui se passe dans le foyer moteur de cette circonvolution. La circonvolution rolandique postérieure avec les gyrus pariétaux adjacents (gyrus supramarginalis surtout) est le siège de la sensibilité consciente superficielle et profonde.

La sensibilité épieritique (orientation combinée dans l'espace de la localisation des irritants cutanés et du mouvement des membres) c'est-à-dire le sens stéréognostique, n'a pas la localisation limitée, mais il y a une localisation physiologique chronogène. Cependant l'origine première de la reconnaissance pour le toucher est dans la région rolandique où aboutit la projection synchronique de la périphérie du corps. L'acte psychique constituant la perception des impressions du sens stéréognostique complique cette première sensation « et appelle simultanément l'entrée en activité » un grand nombre de systèmes corticaux qui sont construits successivement par l'expérience et situés en dehors du foyer rolandique primitif.

La plupart des phénomènes psychologiques complexes reposent sur une action de la diaschisis. La diaschisis est un syndrome aigu qui ressemble au choc, mais n'est pas identique à lui; la diaschisis représente une lutte locale pour le maintien des fonctions lésées; c'est un trouble fonctionnel engendré par l'exclusion brusque de la principale source d'excitation d'un centre et transmission de troubles à distance. Exemple: la lésion du cortex amène la suppression de la source d'excitation des voies pyra-

midales qui paralyse l'action des cellules de la corne antérieure sur le tonus musculaire (hémiplegie flasque).

La diaschisis est une inhibition négative: dans les phénomènes de la diaschisis il ne s'agit pas de l'action irritante, mais paralysante d'un effet dynamique, qui agit à distance. La diaschisis survient soudainement et s'étend à distance à un système de neurones dont les cylindres-axes courent au loin. Quand une lésion anatomique interrompt la conductibilité, elle supprime une des sources d'énergie actionnant le groupe cellulaire qui était en communication anatomique avec l'endroit lésé. Les cellules de ce groupe ne pouvant plus recevoir l'excitation nerveuse qu'elles recevaient des neurones du foyer, il en résulte une paralysie temporaire de leurs fonctions, et cette paralysie amène les phénomènes de la diaschisis.

La diaschisis ordinaire est un choc limité à des territoires nerveux définis anatomiquement aux seuls points corticaux reliés directement au foyer où se produit la rupture des connexions par la lésion.

Une diaschisis diffuse est l'effet sur tout cortex, résultant d'un choc apoplectique généralisé.

La diaschisis peut s'étendre dans les diverses directions par l'intermédiaire des voies d'associations de projections ou commissurales.

Parfois on ne peut pas distinguer les symptômes résiduels qui dépendent directement de la lésion d'un territoire du cortex, des symptômes des effets dynamiques à distance de la diaschisis, lorsque la diaschisis n'est pas surmontée. La preuve, en sont les cas où on ne trouve à l'autopsie la lésion qu'on attendait et inversement les cas où on trouve une lésion qui, pendant la vie, ne produisait des symptômes attribués à cette localisation.

Les phénomènes diaschisisiques se caractérisent par une prompte disparition; ce sont les symptômes « initiaux » temporaires, typiques pour chaque zone corticale; ces symptômes initiaux sont d'abord mélangés aux résiduels, puis disparaissent peu à peu; après une akinésie, lorsqu'il y a retour des réflexes et du tonus musculaire; après il y a le retour de mouvements actifs et d'autres fonctions cérébrales non détruites par la lésion. Plus tard restent seulement les symptômes résiduels irréparables qui indiquent la localisation corticale de lésion.

Apraxie résulte de la lésion profonde de gyrus supramarginalis ou de la partie postérieure de T_1 ; si la lésion atteint le pli courbe, il y a apraxie agnosie visuelle. Dans l'apraxie temporaire il s'agit de la diaschisis commissurale: intervention de deux hémisphères.

Le syndrome d'apraxie n'est pas un résultat direct de la lésion, c'est la réaction du système nerveux entier à l'endroit lésé.

Aphasie a pour siège les circonvolutions disposées autour de la Scissure de Sylvius: moitié postérieure de F_3 ; la partie operculaire de F_4 ; les circonvolutions de l'insula; la partie postérieure de T_1 .

VON MONAKOW admet l'existence de deux aphasies, motrice et sensorielle, mais quand il parle de localisation il préfère le mot région au mot zone.

La région du langage se divise en deux zones: antérieure et postérieure (limite derrière la fourche centrale). Les lésions de la zone antérieure amènent l'aphasie motrice; celles de la zone postérieure l'aphasie sensorielle. Il faut séparer la localisation de l'aphasie, de celle du langage; la fonction physiologique du langage ne possède pas la localisation limité anatomique dans le cerveau.

Les organes qui servent à présent à l'expression de la parole servaient primitivement presque seulement pour la nutrition et la respiration. Au cours de l'évolution phylo- et ontogénique, ces organes ont acquis de nouvelles formes de mouvements très différenciés; ces mouvements sont présentés au niveau de l'écorce sous la forme des mélodies cinétiques.

Les régions du cerveau dont les destructions amènent l'altération ou la suppression d'une fonction ne sont pas forcément le substratum où s'élabore cette fonction. Toute fonction psychique comporte des composants, si un seul d'eux est détruit, la fonction peut être abolie.

Pour ce qui est de la localisation d'aphasie, il faut tenir compte des symptômes résiduels de déficit et de la diaschisis. L'action dynamique et inhibitrice joue un rôle dans toutes les formes d'aphasie. La diaschisis commissurale (corps calleux) peut étendre son action inhibitrice sur la région de l'hémisphère droit homologue du gauche et amener une aphasie transitoire ou durable.

Les localisations cérébrales d'une fonction, du langage par exemple, doivent être considérées comme localisations chronogènes et non comme des points anatomiques. L'aphasie motrice résulte d'une lésion de la F_3 , partie antérieure d'insula et partie operculaire de F_4 . Les ganglions centraux et la capsule interne ne sont pas forcément altérés dans l'aphasie motrice. En cas de la destruction complète il y a un certain degré de dysarthrie.

Les formes durables d'aphasie motrice sont engendrées par de vastes lésions s'étendant dans la substance blanche sous-

corticale et dans le voisinage de la zone du langage. La lésion de la zone de Broca seule n'entraîne pas l'oubli motrice durable et complète. Le cas d'aphasie motrice résultant de la lésion de la zone antérieure du langage (surtout la circonvolution de Broca), n'indique pas que les centres spécialisés pour le langage sont détruits. De même dans le retour de la parole on ne peut pas affirmer quelles sont les circonvolutions (du hémisphère gauche ou droite) qui suppléent aux fonctions des centres détruits. On peut admettre qu'il existe un centre d'excitation; ce centre tient sous sa dépendance une grande région d'écorce. Cette région serait altérée dans son activité par la diaschisis — résultant d'un foyer localisé à la région du langage et atteignant un agrégat des centres particuliers en rapport direct avec la réalisation du langage ».

L'aphasie de Wernicke résulte d'une lésion de la partie postérieure de T_1 , la 4^{me} et 5^{me} circonvolution de l'insula et gyrus supra-marginalis (surtout T_1 et gyrus sub-angulaire). Si la lésion frappe la T_1 gauche et droite, il en résulte le symptôme d'aphasie de Wernicke — l'apraxie. En général la lésion de la région temporale gauche amène les troubles suivants: surdité verbale, écholalie, agraphie, alexie, paraphasie, jargonaphasie; donc déficit du langage intérieur.

Selon VON MONAKOW, il y a des cas où les deux régions calcarines sont détruites sans que le malade ait perdu la vision centrale, ce qui lui permettrait de connaître les objets et même de lire. Le malade conserve les images des souvenirs, des objets et représentations optiques, mais il manifeste des troubles d'orientation dans l'espace. A côté de la fonction sensitive et motrice la fonction de la mémoire subit, elle aussi, l'influence dynamique à distance; les amnésies transitoires sont dues à l'action de la diaschisis.

Dans une lésion corticale ou dans les phénomènes de la diaschisis il s'établit une sorte de lutte pour la conservation des diverses fonctions ayant un rapport avec la partie lésée. Dans cette lutte existent les fonctions les plus anciennes au point de vue phylo- et ontogénétique, celles qui étaient soumises à un exercice plus long et continu: les appareils centraux liés à la conservation de la vie et de l'espèce sont les plus résistants; après viennent les acquisitions de l'enfance, puis celles des plus récentes et qui disparaissent les premières. Les réflexes locomoteurs, puis les mouvements de défense persistent le plus; les acquisitions récentes, fines combinaisons non synchrones, mais successives, disparaissent les premières par suite d'une lésion corticale. Dans le trouble du langage, la dissolution frappe d'abord les degrés supérieurs du langage.

Dans l'anarthrie complète il y a perte du langage intellectuel volontaire, et persistance du langage émotionnel, le plus automatique. Les persistances fréquentes de « oui » et « non » sont les expressions générales. (C'était l'idée de HUGHINGS-JACKSON).

Dans la régression de l'aphasie et la réapparition du langage, il s'agit de la cessation de l'action de la diaschisis sur l'hémisphère opposé. Dans cette régression de l'aphasie la suppléance fait que les neurones de réapprentissage doivent redoubler ses fonctions et abandonner celles qu'elles faisaient avant. Pour le langage il y a équivalence fonctionnelle des deux hémisphères.

LA THEORIE DE HEAD.

HEAD a émis des idées nouvelles sur le problème de l'aphasie. Dans ses expériences sur les malades aphasiques, il s'est servi d'une série des tests qui lui ont permis de rechercher les troubles de l'intelligence et d'autres fonctions psychiques chez l'aphasique. Nous allons exposer ici, en résumé, ses idées et ses conclusions générales.

Sous le terme de pensée symbolique et expression, HEAD groupe les fonctions atteintes dans l'aphasie, car les troubles les plus graves et mieux définis sont constatés dans l'emploi des mots, des nombres et autres symboles. (*« This name has been chosen because the gravest and most definite disturbance is to be found in use of words, figures and other symbols »* (p. 163). Ce terme n'englobe pas toutes les fonctions atteintes.

Voici les résultats de ses tests et de ses observations :

1^o Les troubles de langage résultant d'une lésion cérébrale unilatérale ne peuvent être classée dans des catégories isolées, telles que les troubles du langage, de la lecture, de l'écriture.

2^o On ne peut admettre que les troubles sont dus à la destruction d'images visuelles, auditives ou motrices.

3^o L'aspect moteur des troubles du langage n'est pas seulement l'« anarthrie ». Dans le cas de l'aphasie « motrice », non seulement la parole externe est affectée, mais aussi l'aspect de la verbalisation interne, c'est-à-dire que certains aspects du langage interne sont affectés. Exemple : le malade exécute avec peine les mouvements faits par l'expérimentateur assis en face de lui, mais il peut le faire facilement après réflexion dans une glace. HEAD l'explique : dans le premier cas l'acte doit, d'abord, être formulé à l'aide de mots, tandis que le deuxième test est un acte d'imitation simple.

Dans le premier cas, le malade (ici anarthrique) doit faire

agir son langage intérieur et mettre d'abord sous la forme de proposition l'acte à accomplir.

4° L' *anarthrie* résulte d'un trouble intellectuel où le langage intérieur et externe est atteint.

5° Non seulement que le pouvoir (capacité) d'utiliser les mots et symboles dans la parole, la lecture et l'écriture peut être touché, mais il y a d'autres actes que le malade ne sait exécuter. Par ex: le malade ne peut pas reconnaître la signification d'une figure, mais il connaît les détails qui la composent.

Le malade peut enregistrer les faits, mais pas les relier les uns aux autres.

Si le malade ne peut additionner (soustraire) ce n'est pas parce qu'il a oublié la signification des nombres, mais parce qu'il a oublié le processus arithmétique.

Le malade peut accomplir un acte continu, mais il est embarrassé si la discontinuité du travail l'oblige à formuler son intention. Par ex: il ne sait pas passer l'aiguille d'un côté du cadre à l'autre. Il ne sait mettre, sur l'ordre, sa montre à six heures moins le quart, mais il le fait s'il voit une autre montre, c'est-à-dire il copie, il s'aide par la vue.

6° Plus une action symbolique est proche d'une proposition, plus difficilement le malade l'exécute.

7° Les diverses fonctions comprises sous le terme « pensée symbolique et expression », peuvent sous l'influence des lésions de différentes parties du cerveau, être dissociées. Chacune de ces formes dissociées représente une fraction de processus psychique complexe et hautement développé.

Les diverses formes dissociées de la pensée symbolique et expression sont les suivantes :

a) *APHASIE VERBALE*. C'est le défaut de la formation des mots: l'évocation des mots est difficile et le vocabulaire restreint; la prononciation lente; épellation défectueuse; l'écriture montre les mêmes fautes que la parole articulaire. Les chiffres un peu atteints signification est reconnue quand la parole revient, le malade exécute les ordres donnés par mots parlés ou imprimés; il exécute difficilement un ordre comprenant une phrase. Il sait si le travail est exécuté correctement ou non. Il peut dessiner et jouer aux cartes. La lésion est dans les circonvolutions centrales (partie inférieure).

b) *APHASIE NOMINALE*. C'est le défaut d'utiliser les noms, de comprendre la valeur nominale des mots et autres symboles. Le malade lit difficilement surtout s'il épelle les mots. L'écriture très atteinte. L'écriture sous dictée ainsi que toutes les actions deman-

dant un choix sont difficilement exécutées sur l'ordre oral. Le calcul possible dans une certaine mesure; la signification des nombres, les opérations d'arithmétique sont affectées plus ou moins. Ces malades ne peuvent jouer aux cartes. Le siège de la lésion de cette forme est dans le gyrus angulaire, supramarginalis et le lobule pariétal.

c) APHASIE SYNTACTIQUE. Il y a jargonaphasie. L'articulation des mots et le rythme des phrases sont défectueux; manque de la cohérence grammaticale. Le malade peut lire (s'il n'est pas forcé de reproduire la signification des mots). L'écriture troublée par le jargon verbal. La lésion siège dans le lobe temporal.

d) APHASIE SEMANTIQUE. Il y a manque de reconnaissance de la signification complète, ultime des phrases. Le malade peut comprendre chaque mot ou les phrases courtes, comme il peut comprendre les détails d'une figure, mais la signification ultime lui échappe. Il ne peut comprendre le but final d'une action qu'on lui impose.

Il ne peut formuler symboliquement une conception générale quoique il puisse énumérer les détails dont elle est composée. Dans la lecture et l'écriture il y a de la confusion. Le calcul possible; il reconnaît la signification des nombres, mais l'appréciation de la nature du processus arithmétique est défectueuse. Il peut jouer. La lésion siège dans les gyri angularis, supramarginalis et le lobule pariétal.

Mais ces localisations n'impliquent pas l'existence des centres définis. Le langage comporte l'interaction harmonieuse de multiples processus complexes; on ne peut pas séparer une fonction de la parole, une fonction de la lecture. Le système nerveux n'est pas une mosaïque de centres indépendants. Toutes les parties sont solidaires avec des niveaux différents d'efficiences, dépendant de l'intégration et d'adaptation « purposives », de niveau de la vigilance; l'aspect psychique des fonctions ne peut être séparé dans une forme de compartiments, de l'aspect purement physiologique et automatique. Les troubles du langage ne se limitent pas à un compartiment. Une lésion du système retentit sur tout l'ensemble. Il n'existe pas de troubles isolés de compréhension, d'expression, de la formation de la pensée ou de sa traduction verbale. Mais il existe prédominance fonctionnelle dépendant de la gravité de la lésion et du siège de la lésion.

THÉORIE DE VAN WOERKOM.

VAN WOERKOM observe son malade, aphasique, type Broca et se demande quels sont les éléments intellectuels qui lui manquent; VAN WOERKOM les examine et les analyse.

Notion d'espace (spatiale). Le malade distingue les objets, peut s'en servir, mais il lui manque l'idée de mouvement et la faculté d'appliquer ce principe aux choses inertes.

Cette perte du principe de mouvement dans le processus intellectuel peut se manifester par agraphie et rend la pensée paralytique empêchant toute construction. Par exemple : le malade distingue toutes les parties d'une armoire, mais ne sait indiquer du geste la direction du bout inflammable, car il ne sait pas appliquer le principe du mouvement.

Il ne sait pas indiquer ni oralement, ni par geste la relation spatiale de deux objets se trouvant devant lui.

Ce serait le sens géométrique, représentation la plus haute du principe de mouvement qui est atteint ici.

Notion du temps. Le malade a conservé la compréhension nominale des mots ; il distingue les coups isolés des coups redoublés.

La faculté analytique de l'ouïe, concernant le processus réceptif est normal ; la faculté évocatrice lui manque : il entend le rythme, il dit les jours de la semaine, mais n'a point soupçon de la succession des sons qu'il entend.

La notion des nombres se développe, chez l'enfant, de la façon suivante : Prenons des objets (1...5) arrangés en ligne droite. La mère en touchant un à un de gauche à droite, prononce le nom des nombres (1, 2, etc.) et arrivant à la fin de la série elle dit que le dernier son (ici 5) indique le nombre des objets, il embarrasse l'ensemble des objets.

Le caractère psychologique de cette manœuvre est l'application d'un rythme à un cadre spatiale où la notion de la direction (sens géométrique) joue un rôle par le sens dans lequel pratiquement le processus s'accomplit.

Le malade de VAN WOERKOM conserve l'acte de la numération, mais cet acte n'a plus pour lui de signification intellectuelle car il a perdu l'idée de la direction et la notion du rythme (des sons émis ou des actes manuels exécutés successivement) ; n'ayant plus de fondements, le concept du nombre tombe. Le nombre, le son qu'il prononce étant au bout de la série ne lui dit rien, car la notion du rythme et du dernier son émis est abolie.

Les troubles de l'addition, de la soustraction s'expliquent par la perte de l'évocation des directions (rapprochements, éloignements) qui sont à la base de ces fonctions intellectuelles. Le malade sait additionner dans le sens horizontal, mais non dans le sens vertical ; il y a défaut d'orientation spatiale (des rapports des unités).

Chez son malade, qui montra de l'amélioration au bout d'un mois (il pouvait nommer tous les objets montrés) la parole de réaction est revenue la première. Les phrases spontanées sont celles où le sentiment est en jeu.

Essayant de raconter, le malade se heurte à des difficultés.

Dans ce trouble il y a deux éléments : « Le premier trouble de la conception du schéma intellectuel sans paroles. Quand la représentation des rapports dans l'espace, dans le temps reste vague, le résultat verbal ne peut être correct » (p. 740).

Le deuxième élément : « Même dans le cas où le malade a été capable de construire les schémas de sa pensée, il s'embarrasse dans la conception de la phrase ». Par exemple : le malade donne une réponse oralement tout de suite, mais la même réponse lui prend 15 minutes pour être donnée par écrit. Sous l'influence d'un sentiment fort, le malade prononce une phrase correctement, mais déclare être incapable de l'écrire.

Chez ce malade se serait la notion du temps et de l'espace qui est altérée. Si l'on admet que la production du schéma, englobant ces deux éléments, est la première étape de la construction d'une phrase on peut comprendre pourquoi le malade ne peut pas commencer une phrase toute en sachant son contenu. L'influx nerveux ne peut pas atteindre l'étape, intacte en elle-même, où se poursuit le processus automatique, efficace par l'habitude des grammatisations des mots, étape située, selon Pick, dans le lobe temporal » (p. 742).

Agraphie et épellation. « Pendant la dictée, le malade s'aperçoit toujours quand il a fait une faute, il indique la place de l'erreur, mais il ne peut pas la corriger » (p. 743).

En épelant un mot imprimé, il se trouble dans la succession des lettres. Test Proust-Lichtheim est négatif.

Pour expliquer ces troubles d'écriture et d'épellation VAN WOERKOM dit que l'enfant, dès qu'il se familiarise avec la forme des lettres et qu'il a appris à l'associer à des sons, doit, pour lire, se rendre compte de la succession des sons émis dans le mot. Jusque là il a prononcé d'une manière toute automatique ; le maître lui apprend à faire une analyse dans le temps (l'aard <— P. a. a. r. d). L'enfant qui épelle un mot imprimé applique un rythme à un cadre spatial donné et applique aussi la notion de direction (de gauche vers droite). Il acquiert la notion de la succession des sons émis dans le mot et apprend à l'identifier avec le mot même.

Plus tard l'aspect du mot lui devient tellement familier que ce travail d'orientation n'est plus nécessaire ; il reconnaît le complexe spatial d'un seul coup et y associe le mot.

C'est pour cette raison que notre malade, qui a récupéré la faculté de reconnaissance des formes les plus complexes et sait faire suivre la perception par des actes habituels, est en état de lire à haute voix et ne s'embarrasse que dans la succession des mots, des lignes et des pages à cause de son trouble d'orientation » (p. 744).

L'écriture et l'épellation ont pour condition la conscience de la succession des lettres dans un ordre déterminé. Le malade a perdu la faculté d'analyser dans le temps. « Il lui est impossible de scander un mot monosyllabique, par ex. : de faire du mot « Paard », la succession P.a.a.r.d. ; ici encore toute idée du rythme, de la succession des sons émis automatiquement par lui est abolie. »

En ce qui concerne la notion du temps l'idée de la succession des moments est touchée. Il y a intégrité de la notion réceptive, le malade saisit la suite des sons constituant un mot, mais il ne s'en rend pas compte d'une manière consciente ; il n'arrive pas à l'idée abstraite de la succession ; la notion d'avant et d'après lui manque.

VAN WOERKOM décrit un autre malade qui pouvait indiquer le haut, le bas, imiter le geste, compter quelques objets par la vue seule, additionner et soustraire, indiquer le nombre des coups frappés ; mais le modèle étant devant lui, il ne pouvait former les mots avec les lettres imprimées, quoiqu'il ait conservé la notion de la direction.

L'auteur compare ces deux cas et conclut que dans le psychisme humain on peut distinguer deux côtés : un côté évocateur actif, base de la notion de la direction, du rythme, des nombres. Un côté perceptif qui permet la distinction, la reconnaissance du monde environnant.

« Si les réactions automatiques (d'habitudes) sont encore possibles après l'abolition du premier élément, les actes exigeant une notion véritable des relations dans l'espace et dans le temps sont devenus impossibles » (p. 748).

A l'état normal, ces deux aspects d'intelligence collaborent. Dans l'adhasie, ordinairement, ils sont troublés ensemble. En sa faveur, VAN WOERKOM cite le cas de FOREL, qui avait conservé la distinction des formes (découverte de fourmis), mais il manifestait des troubles d'orientation dans ses opérations d'arithmétiques.

LA THÉORIE DE MOURGUE.

Au point de vue de la psychologie structurale, la pensée et le langage, s'équivalent : tout aphasique présente un déficit (affaiblissement) intellectuel.

MOURGUE rejette ce point de vue. Le trouble d'expression verbale ne se ramène pas à des pertes d'images localisées dans un centre. De ce point de vue on étudie les phénomènes par ces côtés négatifs. MOURGUE se place du point de vue de la psychologie fonctionnelle, selon laquelle les symptômes du malade ne sont pas l'expression de quelque chose de négatif (symptôme négatif) mais la manifestation des degrés inférieurs de l'activité mentale (HUGHLINGS-JACKSON).

En faveur de sa thèse, MOURGUE cite l'exemple du Dr SALOZ aphasique, qui note l'indépendance de la pensée et du langage : « dans l'aphasie verbale la persistance du souvenir de son du mot correct n'implique pas la conservation de sa notion compréhensive... Par contre, l'absence d'évocation du mot n'implique pas l'absence de ce que le malade appelle idée intuitive de ce mot... » Il y a selon SALOZ, chez l'aphasique « entaché de surdité verbale relative une paraphasie incomplète » caractérisée par le sentiment de la conservation de l'idée intuitive du mot plus ou moins correctement énoncée, mais avec perte partielle du souvenir de son émission non appropriée à la circonstance ».

SALOZ disait qu'au début de sa rééducation la lettre ne lui disait rien, puis il y avait des lettres qu'il ne pouvait avoir : b, c, f. MOURGUE cite le cas semblable de FOREL qui avait de la difficulté pour certaines consonnes (s, t). « Langue et mâchoires ont leurs mouvements libres, quelques minutes après, par le repos ou à l'évocation d'un autre mot, je peux prononcer la même consonne, ce qui ne serait pas le cas s'il y avait contraction musculaire » (FOREL).

Selon MOURGUE il s'agirait ici d'une atteinte des éléments musicaux du langage.

FOREL ne pouvant faire les plus simples opérations arithmétiques a pu découvrir une nouvelle espèce de fourmis.

Le trouble du calcul serait l'expression d'une atteinte du langage intérieur.

D'après MOURGUE les phénomènes aphasiques relèvent de la perte de la fonction de découpage et d'opposition de l'intelligence. Il va nous montrer des exemples : Un malade¹ aphasique moteur est en régression ; il souffre d'un trouble d'orientation spatiale : la notion de deux côtés est vague chez lui : on lui demande de donner la main gauche, mais il est embarrassé.

Il ne peut mettre deux règles parallèlement. Il connaît le

¹ Malade de VAN WOERKOM.

nom de ses enfants, mais ne sait combien il en a. Agraphie absolue; test Proust-Lichtheim négative.

MOURGUE, pour justifier ses idées et terminologie, parle de l'espace au sens psychologique, c'est-à-dire dans le sens des objets étendus, distincts les uns des autres et constituant les unités concrètes. C'est l'espace perçu (par opposition à la notion géométrique).

En ce sens l'espace est distinction, découpage, différenciation, opposition.

Quand on ne peut pas distinguer une pluralité d'unités concrètes par comparaison avec une autre unité (malade ci-mentionné ne savait comparer deux séries de bâtons) c'est un fait du même ordre que l'impossibilité de se représenter les phases diverses d'un récit quelconque.

Le malade a conservé l'acte de la numération qui est une acquisition plus ancienne; mais il a perdu l'acte de la différenciation, l'acquisition plus récente.

Agraphie est un défaut de la différenciation de l'opposition des lettres (malade dit: Asar au lieu de Saar, j pour l); le malade ne peut garder la ligne horizontale dans l'écriture. Sous la dictée il indique les endroits où il y a des fautes, sans pouvoir les corriger. Cela indique la dissolution de l'intuition et de la connaissance différenciée; le malade sait le contenu de la phrase à écrire (peut être sous la forme d'une intuition immédiate), mais il est incapable, à moins de lui dire les premiers mots, de formuler son savoir dans une phrase.

Pour MOURGUE, la pensée symbolique et expression est un cas particulier de la notion d'opposition. En parlant de la pensée symbolique, il dit que le malade ne peut découper dans l'espace homogène les diverses directions par rapport à son corps; il est incapable de découper les diverses unités concrètes montrées, ni de découper dans le temps la succession des sons ou des lettres dans l'écriture.

Pour MOURGUE, le malade qui imite les gestes vus dans une glace, (qu'on accomplit devant une glace) mais non s'il est placé face à face avec l'expérimentateur, ne peut exécuter la transposition spatiale nécessitée par l'imitation des mouvements de l'expérimentateur placé devant lui.

Le même malade essaye de décrire les mouvements qu'il voit dans le miroir et fait des erreurs. Pourquoi? L'acte imité correctement devant le miroir l'est grâce à une intuition immédiate sans que la décomposition des mouvements intervienne, tandis que dans l'expression verbale il ne peut exister sans cette décomposition.

MOURGUE a remarqué que les aliénés dans les cas d'hallucination auditive meuvent toujours leurs lèvres et leur larynx quand ils disent : « entendre des voix ».

MOURGUE se demande si la déficience de la fonction de découpage et d'opposition n'intervient pas dans la surdité verbale. Quand nous écoutons quelqu'un parler, nous scandons la phrase entendue, non pas en suivant parallèlement l'articulation de chaque mot, mais seulement les contours saillants de la phrase. C'est le schéma moteur (BERGSON) qui est accompagné d'un travail intellectuel rudimentaire.

Selon MOURGUE, ce schéma (dynamique) moteur constitue un travail de découpage : ce dernier serait effectué avec l'aide de l'appareil cérébral récepteur.

Dans l'adhasie motrice, l'appareil effecteur seul est en jeu. Mais dans les deux cas la fonction de découpage et d'opposition de l'intelligence est atteinte, quoique pas sur le même plan.

Anarthrie, comme pour HEAD, pour MOURGUE lui-même, est un trouble intellectuel où le langage intérieur est troublé.

SALAZ parle de la variabilité de ses troubles aphasiques d'un moment à l'autre. Un malade de MOURGUE parlait de la paralysie de repos et MOURGUE se demande si l'on ne peut se représenter les phénomènes en termes des mouvements.

Dans l'aphasie motrice il n'y a pas d'anarthrie, mais le découpage et l'opposition qui interviennent normalement dans le fonctionnement de l'intelligence ne peuvent plus se faire parce que l'attitude psycho-motrice complexe n'est plus en mesure de se faire.

La discrimination, la différenciation, le découpage est la caractéristique de l'activité corticale ; le caractère diffus qui est une qualité attachée aux phénomènes affectifs, est la caractéristique de l'activité thalamique.

Dans l'aphasie, les phénomènes intéressant les organes de la phonation sont secondaires ; la haute spécialisation des innervations musculaires qu'on constate dans le langage peut se réaliser en dehors de celui-ci : mimique, gestes. La haute différenciation des innervations musculaires ne choisit pas l'appareil pour extérioriser le langage. Comme si l'intelligence était un mouvement discontinu qui se fractionne à divers degrés et suivant diverses modalités ; elle ne peut pas fonctionner sans être sous-tendue, non par le langage mais par un mouvement de même forme générale, sinon réalisé, au moins esquissé.

LA THÉORIE APRAXIQUE DE L'APHASIE.

C'est d'abord BALLET qui a parlé de ces idées, puis LAIGNEL-LAVASTINE qui les développe.

L'apraxie est trouble d'association. Le sujet ne peut exécuter certains mouvements. Les associations kinesthésiques formées par l'exercice et fixées par la pratique de la parole, sont les images motrices du langage d'articulation; elles correspondent dans le domaine psycho-moteur du langage aux images motrices des actes usuels complexes, tels que de la danse, du jeu, des instruments, etc., que nous exécutons avec justesse et précision, en vertu de l'évocation automatique des mécanismes psycho-moteurs préétablis dans l'écorce cérébrale. Si l'aphasique moteur ne prononce pas les mots ce n'est pas parce qu'il est atteint de paralysie, de spasmes ou de tremblement, c'est parce qu'il ne peut plus évoquer l'image motrice du mot, parce que chez lui la représentation kinesthésique du mot est détruite, ou voilée, ou isolée de ses voisins ordinaires d'évocation. DUPRÉ (cité par LAIGNEL-LAVASTINE, p. 277).

Pour LAIGNEL-LAVASTINE, si l'aphasie motrice est l'apraxie, l'aphasie sensorielle est une agnosie. Pour lui l'aphasie motrice est une apraxie verbale, tantôt motrice: c'est l'anarthrie de P. MARIE; tantôt idéo-motrice: c'est l'amnésie de l'articulation des mots; tantôt agnosie verbale: c'est la paraphasie, l'aphasie supérieure; ce serait une parapraxie verbale par agnosie. De même pour l'agraphie qui n'est qu'une variété d'apraxie verbale.

La surdité verbale est une agnosie tantôt élémentaire des réceptions: c'est la surdité verbale du syndrome de Wernicke; tantôt supérieure, d'association: c'est le léger trouble de la compréhension des phrases parlées, observé parfois dans le syndrome de Broca. Il en est de même de l'alexie. Et on peut dire que « l'aphasie de Broca est une apraxie verbale idéo-motrice avec agnosie verbale d'association beaucoup plus marquée pour la vue que pour l'ouïe et que l'aphasie de Wernicke est une agnosie verbale de réception avec parapraxie verbale par agnosie, encore plus marquée pour l'écriture que pour la parole ». (LAIGNEL-LAVASTINE, p. 279.)

Selon RAYMOND, que LAIGNEL-LAVASTINE cite, l'aphasie sensorielle est une variété d'agnosie; la paraphasie est équivalente de la parapraxie. Mais l'aphasie motrice est presque toujours compliquée d'aphasie sensorielle; apraxie idéo-motrice et agnosie s'ajoutent souvent l'une à l'autre, puisqu'en réalité il n'existe pas des souvenirs purement moteurs ou sensoriels, mais des souve-

nirs à prédominance motrice ou sensorielle. « L'aphasie motrice totale répond à l'akinésie; l'aphasie motrice incomplète à l'apraxie. Les aphasies, les apraxies et les agnosies ne sont que des variétés d'amnésie, à la condition de prendre au sens large d'oubli ou de perte d'habitude souvent devenues même inconscientes. L'habitude en effet est un terme plus large que la mémoire, car elle englobe les techniques inconscientes. » (LAIGNEL-LAVASTINE, p. 279.)

Comme il y a une mimique émotive et une mimique descriptive on peut diviser l'aphasie en amimie d'expression et en amimie de compréhension et comparativement l'apraxie et l'agnosie en apraxie mimique et en agnosie mimique. Dans les apraxies rentrent les amusies.

LAIGNEL-LAVASTINE remplace le mot apraxie par celui d'atechnie qui est plus large et exprime la perte d'une technique, c'est-à-dire d'un apprentissage spécial. Ainsi atechnie = perte de savoir dactylographier, de faire la cuisine; perte de savoir jouer du violon, de la flûte. Atechnie: perte de savoir se faire comprendre par la parole, l'écriture ou la mimique. Atechnie: perte de savoir accomplir, sans troubles mentaux, les actes que l'on conçoit. Or, d'après LAIGNEL-LAVASTINE, les aphasies, les amusies, les amimies, les apraxies, les acalculies (HENSCHEN) rentrent dans les atechnies. Les atechnies seraient l'expression motrice du trouble indiqué par P. MARIE et portant sur les choses apprises par les procédés didactiques.

LAIGNEL-LAVASTINE ne nie pas l'existence des images verbales.

RÉSUMÉ

CHARCOT. 1° L'hémisphère gauche possède quatre centres (F_3 , F_2 , T_1 , pli courbe) des images verbales: motrices, graphiques, visuelles et auditives.

2° Suivant la prédominance d'un centre, il y a types psychologiques: visuel, auditif ou moteur.

3° Les lésions de ces centres amènent:

- a) l'aphasie motrice (F_3)
- b) l'agraphie (F_2),
- c) surdité verbale (T_1),
- d) cécité verbale (pli courbe).

DÉJÉRINE. 1° La zone du langage comprend trois centres des images: motrices, visuelles et auditives dont la lésion produit: l'aphasie (F_3), surdité verbale (T_1), (pli courbe).

2° Le centre d'images graphiques n'existe pas; on écrit, en reproduisant sur le papier les images visuelles des lettres et des mots.

3° Les lésions des conducteurs produisent les aphasies pures.

P. MARIE. 1° L'anarthrie est l'impossibilité d'articuler les mots.

2° L'aphasique de Wernicke ne comprend pas le langage parlé par un défaut intellectuel; il parle, mais ne lit ni écrit.

3° L'aphasique de Broca ne peut lire ni écrire, comprend mal la parole parlée; il ne parle pas.

4° Donc l'aphasie de Broca = l'aphasie de Wernicke + anarthrie.

FROMENT. Ramène le mécanisme de la parole à deux actes:

1° Un acte psychique qui est l'évocation du son.

2° L'acte articulaire qui est automatique, inconscient subordonné à un mécanisme de coordination motrice.

HEAD. 1° Il existe des centres non définis de la localisation; il y a solidarité fonctionnelle des centres cérébraux.

2° Il y a: aphasie verbale, nominale, syntactique, et sémantique.

3° L'aphasie motrice comporte le trouble de la parole interne et externe.

4° L'anarthrie est un trouble intellectuel.

MOURGUE. 1° On ne peut pas ramener les troubles d'expression verbale à la perte d'images d'un centre.

2° L'aphasie relève de la perte de la fonction de découpage et d'opposition d'intelligence.

3° L'agraphie est un manque de différenciation de l'opposition des lettres.

4° L'anarthrie est un trouble intellectuel.

VAN WOERKOM. 1° Dans le psychisme humain il y a deux côtés: a) côté évocateur, actif, base de la notion de la direction des nombres, du rythme; b) un côté perceptif permettant la distinction, la reconnaissance du monde environnant.

2° Agraphie est la perte de la conscience de la succession des lettres.

3° Troubles de l'epelation est causé par la perte d'idée de la succession des lettres.

4° Troubles arithmétiques sont conséquence de la perte d'évocation des directions.

VON MONAKOW. 1° Pas de centres fonctionnels définis dans le cortex cérébral, mais il y a des régions fonctionnelles.

2° La plupart des phénomènes psychiques complexes reposent sur une action de la diaschisis.

3° Dans l'anarthrie il y a perte du langage intellectuel.

4° L'aphasie de Broca résulte de la lésion des circonvolutions autour de la sc. de Sylvius et par lésion des substances sous-corticales.

5° La lésion de la région temporale gauche amène: surdité et cécité verbale, agraphie, paraphasie, donc troubles du langage intérieur.

BERNHEIM. 1° Dans les aphasies pas de destruction des centres d'images, mais une entrave apportée au travail psychique qui doit évoquer les diverses images et les associer.

2° Ce sont les voies de conduction qui sont affectées.

3° L'aphasie motrice est produite par la lésion des fibres reliant le lobe frontal aux centres bulbo-protuberantiels.

LADAME. 1° L'aphasie est un trouble du langage intérieur produit par les faisceaux d'association.

2° L'anarthrie est un trouble de l'articulation des mots, produit par la lésion du faisceau de projection.

3° L'aphasie motrice est une anarthrie produite par l'altération du faisceau des projections des centres corticaux des mouvements, des lèvres, larynx, la langue, etc.

HENSCHEN. 1° L'aphasie est produite par la lésion de F_3 ou des fibres qui en partent.

2° La disarthrie est produite par la lésion du N. lenticulaire.

3° L'agraphie est produite par la lésion de F_2 ou de la capsule externe.

4° La cécité verbale est produite par la lésion du gyrus angularis ou ses voies conductrices.

5° La surdité verbale est produite par la lésion du lobe temporal ou ses voies conductrices.

6° Il y a des centres spéciaux pour les représentations des chiffres.

7° Il y a des centres spéciaux pour les représentations musicales.

MINGAZZINI. 1° La zone des images motrices du langage est bilatérale.

2° L'aphasie motrice peut résulter de la lésion de F_3 gauche ou ses voies, ou lésion du N. lenticulaire.

3° Il existe centres pour : aphémie (F_3), agraphie (F_2) surdité verbale (T_1) et cécité verbale (pli courbe).

VAN GEUCHTEN. 1° Il existe dans l'écorce des hémisphères des centres primaires et secondaires fonctionnels.

2° Il existe quatre centres des images verbales dont la lésion respective produit : l'aphémie (F_3), agraphie (F_2), cécité verbale (pli courbe), surdité verbale (T_1).

LAIGNEL-LAVASTINE. 1° L'aphasie motrice est une apraxie verbale idéo-motrice.

2° L'aphasie sensorielle est une agnosie.

3° L'agraphie est une apraxie verbale.

4° La surdité verbale est une agnosie.

5° La cécité verbale est une agnosie.

6° Le terme atechnie peut englober toutes ces formes.

BIBLIOGRAPHIE

1. DÉJERINE. — Sémiologie des affections du système nerveux. 1914.
2. LAIGNEL-LAVASTINE. — Aphasie. (In Nouveau traité de Médecine par Brouardel-Gilbert-Thoinot, 1925.)
3. PIERON. — Le cerveau et la pensée. Alcan, 1923.
4. VAN GEHUCHTEN. — Les maladies nerveuses. Louvain, 1920.
5. SAINT-PAUL. — Le langage intérieur. Alcan, 1904.
6. FROMENT et MONOD. — Du langage articulé chez l'homme normal et chez l'aphasique. *Arch. de Psych.*, 1913.
7. FROMENT. — Les conceptions de l'aphasie. *Journal de Méd. de Lyon*, 1921.
8. P. MARIE et Ch. FOIX. — Les aphasies de guerre. *Revue Neurol.*, 1917.
9. P. MARIE. — Travaux et Mémoires. Tome I, Masson, 1926.
10. DUMAS. — Traité de Psychologie, 1923.
11. BRISSAUD et BOUCHARD. — Traité de médecine, 1904.
12. MOUTIER. — L'aphasie de Broca (thèse). Paris, Steinheil, 1908.
13. VAN WOERKOM. — La signification de certains éléments d'intelligence dans la genèse des troubles aphasiques. *Journal de Psychol. normale et pathologique*, 1921, N° 8-9.
14. HEAD. — Aphasia and kindred disorders of speech. *Brain*, July 1920.
15. MOURGUE. — L'aphasie et la psychologie de la pensée. *Encéphale* 1920-1921.
16. MOURGUE. — Le problème d'évolution de la fonction (cérébrale) selon Von Monakow. *Encephale*, 1921.
17. LADAME. — Les localisations cérébrales d'après Von Monakow. *Revue Neurol.*, 1919.
18. W. JAMES. — Précis de Psychologie (trad. franç.) Paris, 1924.
19. COLLET. — Précis de pathologie interne, 1920.
20. NAVILLE. — Les mémoires d'un médecin aphasique. *Arch. de psychol.* 1918.
21. CLAPARÈDE. — Existe-t-il des images verbo-motrices? *Arch. de Psychol.* 1913.
22. GRASSET. — Les centres nerveux. Paris, Baillière, 1905.
23. A. THOMAS. — Aphasie, amusie d'après Henschen. *Encephale*, 1921.
24. MINGAZZINI. — Ueber den heutigen Stand der Aphasielehre. *Klinische Wochenschrift*. 2.VII.1925.
25. BOURDON. — Intelligence. Alcan, 1926.
26. H. BERNHEIM. Aphasie (in *Semaine Médicale* 1894.)
27. H. PIERON. — Aphasia par Head. *Mind*, January 1927.

